ISSN 0868-6157

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС



ПЕРСОНАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

IBM



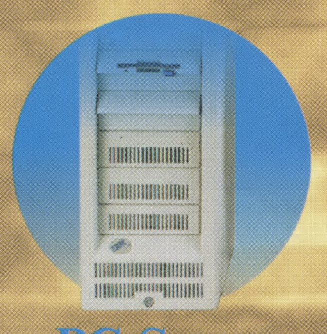
ThinkPad

Ноутбуки



Aptiva

Мультимедийные компьютеры



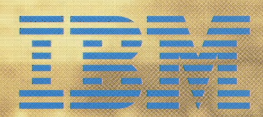
PC Server

Серверы



PC 300, PC 700

Профессиональные компьютеры

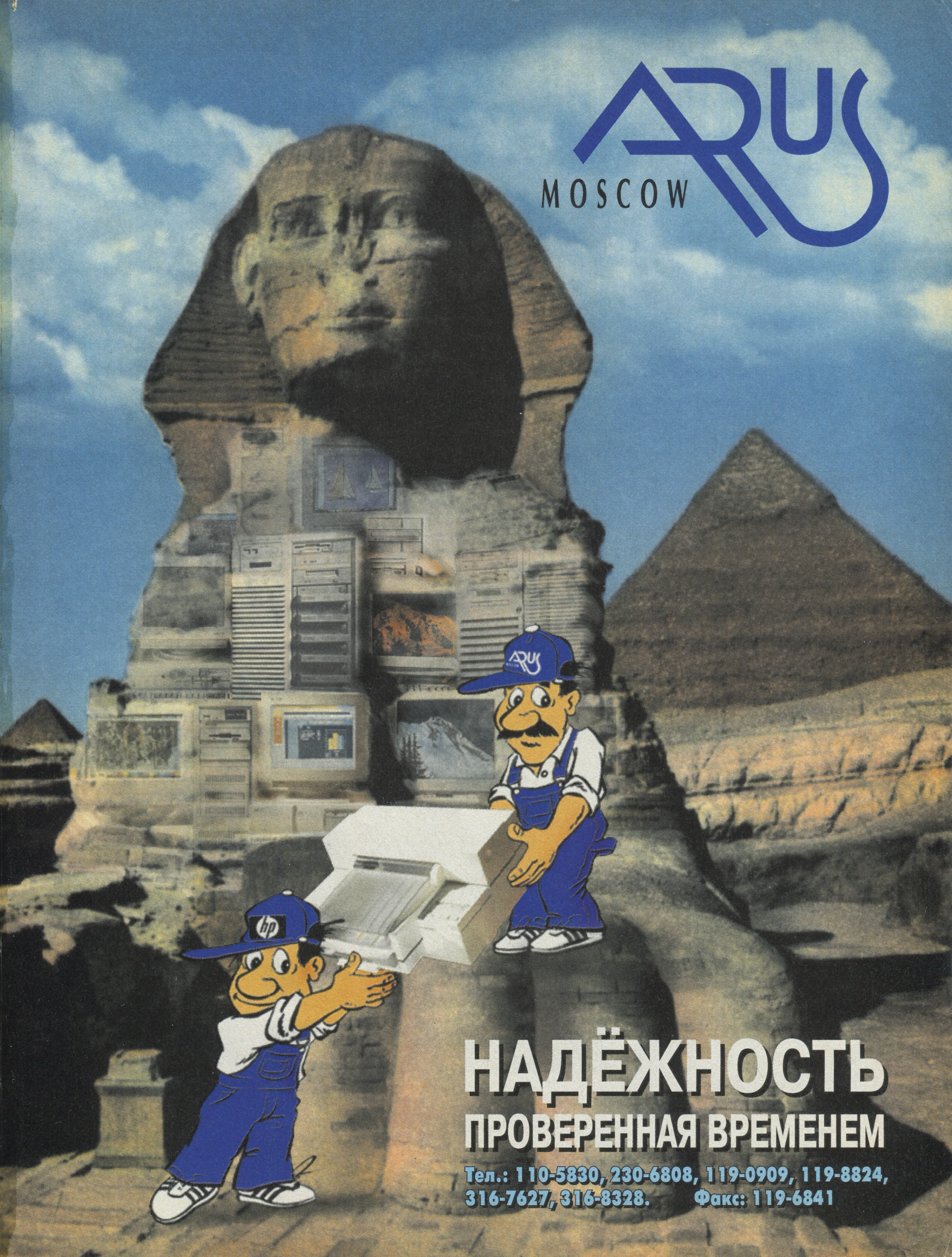


Merisel:
Тел. (095) 274-8001,956-9905 ;
Факс (095) 276-4714, 274-0097; BBS: (095) 276-9780

Представительство в Санкт-Петербурге:
Тел. (812) 298-8429, 294-6012; Факс. (812) 294-4251

Представительство в Магнитогорске:
Тел. (3511) 370-523; Факс (3511) 377-541




ARUS
MOSCOW
НАДЁЖНОСТЬ
ПРОВЕРЕННАЯ ВРЕМЕНЕМ
Тел.: 110-5830, 230-6808, 119-0909, 119-8824,
316-7627, 316-8328. Факс: 119-6841





Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
8'95 (68)

Адрес редакции:
113093 Москва, а/я 37
Факс: (095) 470-31-05
Отдел распространения: (095) 471-32-63
Отдел рекламы: (095) 470-31-05
E-mail: editors@cpress.msk.su,
2:5020/440@fidonet

Сдано в набор 10.07.95.
Подписано в печать 28.07.95.
Формат 84x108/16. С-43.
Оригинал-макет подготовлен фирмой «КомпьютерПресс».
Регистрационный № 013392
от 16 марта 1995 г.
Отпечатано в фирме
Oy ScanWeb Ab, Finland

РЕКЛАМА В НОМЕРЕ:


Bay Networks
Впервые достигнуто решение, объединяющее модульное шасси и каскадируемость!
Многосегментный модульный каскадируемый концентратор, позволяющий использовать технологию создания виртуальных рабочих групп даже на уровне малых подразделений.
Поддерживает от 12 до 288 портов Ethernet, от 3 до 27 сегментов сетей и 3 каскадируемых сегмента.
Мощная система менеджмента, с возможностями сбора статистической информации и декодирования сетевых пакетов для всех 27 сегментов.
Возможность интеграции наращиваемых маршрутизаторов ASN, модулей коммутаторов и концентраторов (100Base-T).
Все уникальные возможности серии концентраторов Bay Networks System 5000:
• виртуальная конфигурация для всех портов (per-port configuration switching),
• автоматическое отключение пользователей при обнаружении неисправности кабеля или сетевого адаптера,
• автоматическое определение полярности,
• автоматическое тестирование соединений и резервных подключений,
• полная возможность замены модулей без выключения питания.
Резервные системы
• охлаждения,
• сохранения конфигурации,
• оптических соединений,
• таймеров,
• дополнительное устройство резервного питания.
Превосходное соотношение цена/возможности.
Bay Networks
5DN308P
Bay Networks
5DN310
RS232
Service Port
Reset
5DN308P
Uni
Дистрибьютор Bay Networks
Акционерное общество "Uni Inc."
123376, Москва, Нововаганьковский переулок, д. 5, стр. 1
☎ (095) 255-1920, 252-2945, 255-6688 факс: 205-3419

КОМПЬЮТЕРЫ В ОБРАЗОВАНИИ

В последние годы стало общепринятым ругать отечественные "достижения". Мы повсеместно критикуем нашу науку и наше образование. За границей упорно не признают наши дипломы. При этом весь мир широко пользуется изобретениями русских эмигрантов Зворыкина, Сикорского и других, не столь известных.
И уже в который раз наши ребята доказывают превосходство отечественного образования на самых престижных международных соревнованиях.
Нам приятно открывать спецвыпуск "КОМПЬЮТЕРЫ В ОБРАЗОВАНИИ" репортажем о нашей новой победе.

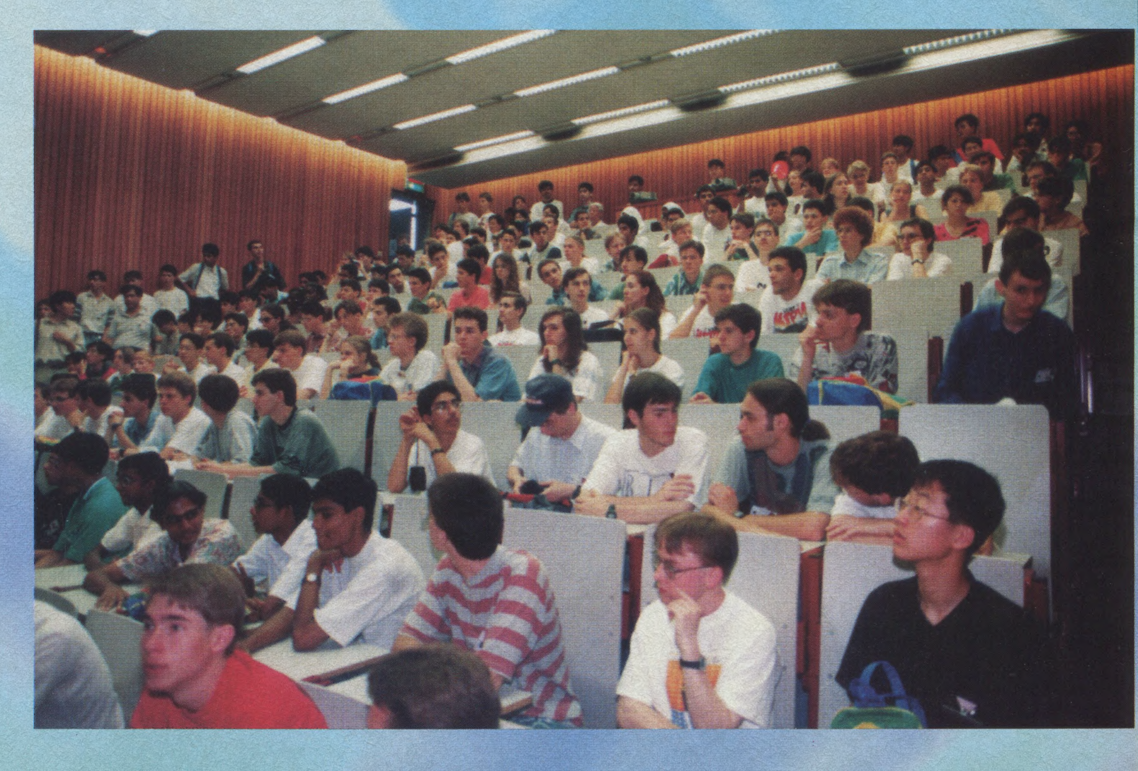
IOI'95 —

Камилл Ахметов

Седьмая Международная олимпиада по информатике прошла в Нидерландах, с 26 июня по 2 июля. Даже не знаю, с чего начать. То ли сразу с результатов российской команды на IOI'95, то ли с условий и традиций IOI... Решено — результаты отложим на "сладкое", а нетерпеливые, как обычно, могут подсмотреть конец статьи.

По условиям соревнований, к участию в Олимпиаде допускаются молодые люди в возрасте до 20 лет. Алгоритмические задачи, выставлявшиеся организаторами, участники соревнований могли решать при помощи компиляторов Turbo Pascal 7.0, Quick Basic 4.5 или Turbo C++ 2.0.

Соревнования проводились в Эйндховенском Технологическом Университете. И еще одна деталь — участников Олимпиады просили "не забыть привезти Государственный Флаг". На фотографии, как вы понимаете, российская команда —



наши победили!

Виктор Баргачев из Аничкова лицея Санкт-Петербурга, Виталий Беров из физико-математического



лицея города Кирова, Марк Сандлер из Нижнего Новгорода, Светлана Кольцова из физико-математического лицея при МИФИ и Николай Дуров из Санкт-Петербурга.

Разумеется, в Нидерланды поехали очень и очень сильные ребята, прошедшие суровый отбор российской олимпиады. Виктор и Виталий — ветераны Международной олимпиады. Виталий Беров привез серебряную медаль с прошлогодней Олимпиады в Швеции, а Виктор Баргачев — подлинная звезда, серебряный медалист 1993 года (Аргентина) и чемпион 1994 года, чемпион России по информатике 1995 года.

Марк Сандлер участвовал в Международной олимпиаде впервые, как и его молодой коллега Николай Дуров (8-й класс!). Света Кольцова — единственная девушка, прошедшая кандидатские сборы и вошедшая в команду. Бессменным руководителем команды является доцент МИФИ Владимир Кирюхин. Главный и единственный спонсор команды — фирма Elco Technology.

Всего в Олимпиаде участвовало 210 человек. "Разыгрывалось" 110 наград — 20 золотых, 35 серебряных и 55 бронзовых медалей. Максимально возможное количество баллов по шести заданиям — 200. А теперь — долгожданная таблица результатов российских школьников:



Одного лишь балла не хватило Свете Кольцовой, чтобы завоевать бронзовую медаль. Виталий Беров во второй раз стал призером Международной олимпиады. Юный дебютант Коля Дуров получил свое первое серебро, а Марк Сандлер показал просто-таки великолепный результат. Что же касается Виктора Баргачева (на фото у него самые длинные волосы), то он теперь двукратный чемпион Олимпиады и обладатель переходящего кубка IFIP, а заодно и второго (непереходящего) компьютера (на этот раз — Pentium/75).

А вы, наверное, и не знали о международных олимпиадах по информатике, что каждое лето проводятся в разных странах мира. И тем более не предполагали, что в них участвуют и российские школьники, да?

Имя	Баллы	Место	Награда
Баргачев В.	186	1	золото
Сандлер М.	155	15	золото
Дуров Н.	145	26	серебро
Беров В.	101	84	бронза
Кольцова С.	87	111	—

Компьютеры в российских школах

Сергей Христочевский

Немного истории

Прошло уже десять лет с тех пор, как в России начали использовать персональные компьютеры в образовании. Как и в других странах, в этом процессе, инициированном энтузиастами, вскоре инициатива перешла к политикам и производственникам, которые быстро почувствовали выигрышность участия в процессе компьютеризации образования. Действительно, установленным в школе компьютером политикам и функционерам легче всего отчитаться перед избирателем или перед руководством; гарантированный государственный заказ, долгосрочность программы и большие объемы поставок привлекают крупных производителей. Однако и для тех, и для других главное — поставить компьютеры в школы, а уж что с ними там потом будут делать — неважно. А школы, педагоги оказывались перед свершившимся фактом и начинали думать, что же им делать с этим непонятным железом, которое теперь придется много лет как-то использовать в учебном процессе.

Так что когда в нашей стране решили, что компьютеры в школы надо ставить, это в целом правильное решение воплощалось в жизнь весьма непрямыми путями, и, конечно, многое можно было сделать лучше. Однако хорошо это говорить теперь, а тогда каждый шаг давался с трудом, вопросов было больше, чем ответов. И огромное спасибо ныне покойному академику Андрею Петровичу Ершову — он не побоялся взять на себя ответственность за все, взвалил на свои плечи массу хлопот, стал неформальным лидером. Главное же, он инициировал процесс компьютеризации школы, впоследствии переросший в процесс информатизации образования. При этом пришлось решать ряд задач и проблем, для того времени весьма трудных.

Первая проблема — где тот компьютер, который можно поставить в школу. Дело в том, что у нас не было подходящего, его еще надо было создать или купить за рубежом. Купить? Нельзя, мы великая страна, мы должны создать свой компьютер для образования, доказать всем, что мы все можем сами.

Каким должен быть этот компьютер? То ли это мощная станция, к которой подсоединены отдельные терминалы, то ли персональный компьютер, стоящий на столе у ученика; автономный или включенный в локальную сеть; связанный только с компьютером преподавателя или же со всеми компьютерами класса. (Как ни странно, в разных странах, в том числе и в России, используются все указанные варианты, а также многие другие.)

Вторая проблема — сколько должно быть компьютеров или терминалов в классе. Должен ли преподаватель работать за своим компьютером или ходить по классу, быть консультантом у учеников. Для чего используется преподавательский компьютер: сбор ли статистики, просмотр ли ученических дисплеев (если компьютеры соединены локальной сетью) и так далее.

Третья проблема — санитарно-гигиенические требования, требо-



Сергей Христочевский окончил физфак МГУ в 1970 году по специальности "физика", кандидат физико-математических наук. В аспирантуре увлекся программированием, что и привело его в Институт электронных управляющих машин. Параллельно преподавал в школе, а потом на ФПК МИРЭА. Далее было создание и руководство вычислительным центром ЦК ВЛКСМ, а с 1986 года Сергей работает в Институте проблем информатики РАН заведующим Отделом проблем информатизации образования.

Был в составе группы разработчиков системного программного обеспечения для СМ-3 и СМ-4, руководил разработкой ОС ФОБОС и РАФОС, затем осуществлял руководство созданием ряда прикладных продуктов. Сейчас сфера его интересов — информатика, мультимедиа, образование и культура. Он является одним из авторов концепции информатизации образования, входит в рабочую группу IFIP 3.3 (исследования в области информатизации образования), принимает участие в подготовке конгресса UNESCO 1996 г. "Информатика и образование". Сергей — член редколлегии журнала "Информатика и образование", эксперт Министерства образования РФ и Комитета РФ по высшему образованию, ведущий бизнес-клуба "CD-ROM в России". Один из руководителей центра ExMultimedia, в активе которого — проведение конференции "Мультимедиа в образовании", создание или перенос на платформу Макинтош таких продуктов, как "Эрмитаж. Введение", "В мире русского портрета", "Задачи по истории". Собирается заняться созданием школьной электронной библиотеки на базе Макинтоша и разработкой CD-ROM для нее.



вания безопасности и другие подобные характеристики, которые должны особо строго контролироваться в случае компьютеров для детей.

Наш институт, Институт проблем информатики Академии наук, участвовал в разработке концепции создания технических средств для внедрения в школы. Это было весьма непросто в условиях монополизма различных ведомств. Необходимо было найти оптимальное соотношение между функциональными возможностями компьютера, его ценой и способностью нашей промышленности выпускать его массовым тиражом. В качестве основной модели, или, как теперь модно говорить, "решения", был выбран комплект вычислительной техники, состоящий из более мощного преподавательского компьютера и десяти-пятнадцати ученических, соединенных локальной сетью. Это решение соответствовало принятой у нас групповой коллективной системе обучения, когда класс состоит из большого числа учеников, занятия ведет учитель, все преподавание ведется централизованным образом. Наряду с тем, что это действительно давало преподавателю возможность управлять ходом компьютерного урока, было и другое преимущество. Всегда какие-то устройства будут дефицитны (тогда не хватало даже флоппи-дисководов, не говоря уж о принтерах), а локальная сеть обеспечивает их использование всеми учениками.

Первое время мы ориентировались на восьмибитные компьютеры. Были проведены испытания различных типов машин, выпускаемых зарубежными фирмами, — среди них были и австралийские, и английские, и американские. Наиболее подходящим для использования в сфере образования был назван компьютер стандарта MSX, а из многих его воплощений (Toshiba, Sony, Canon, Sanyo и др.) выбрана Yamaha — всем известная сегодня Ямаха. В 1985 году для проведения поисковых работ (как в исследовательских организациях, так и непосредственно в школах) через Академию наук была закуплена партия из 250 учебных комплектов, состоящих из одного преподавательского компьютера и пятнадцати ученических, соединенных локальной сетью, а также ряд инструментальных комплектов для разработки программного обеспечения. В 1988 году в составе второй закупки, уже через Министерство просвещения, в страну пришли 500 комплектов Ямаха MSX2. Одной из отличительных характеристик компьютеров MSX была возможность хорошей графики за счет специального графического сопроцессора — здесь и MSX, и особенно MSX2 далеко превосходили тогдашние IBM PC с адаптером CGA. В части работы со звуком одноголосая "пищалка" IBM также не шла ни в какое сравнение с трехголосым программируемым звуковым генератором MSX. Слабым местом этой конфигурации была локальная сеть. В принципе MSX не были ориентированы на сетевую работу, и фирма разработала сеть специально под заказ из СССР — в результате сетевое решение оставалось сыроватым, с рядом недоработок (впрочем, наши умельцы быстро обошли многие из них). Небесспорным представляется также оснащение "преподавательской" машины цветным монитором, а "ученических" — монохромными (хотя это и позволило втиснуть в бюджет закупки большее количество комплектов). Зато воистину феноменальной оказалась надежность этих компьютеров, которые годами выдерживали — а многие выдерживают до сих пор — едва ли не круглосуточный напор наших детей и взрослых, впервые получивших доступ к действительно персональным компьютерам, а также к неисчерпаемому парку красочных компьютерных игр. Ямахи стали хорошей школой разработчикам, на них были созданы первые педагогические программные средства (достаточно вспомнить Роботландию, позже усовершенствованную и перенесенную на другие платформы, программную поддержку курса Кушниренко и т.д.), наработан первый опыт использования компьютерных комплектов. А главное, на Ямахах прошли обучение десятки тысяч детей, многие из которых затем выбрали компьютеры, информатику в качестве будущей специальности. И благодаря этому маленькому компьютеру они оказались готовы к приходу эры мультимедиа.

Одновременно в Минэлектронпроме, Минрадиопроме и других ведомствах были начаты разработки массовых отечественных компьютеров для школы. Однако на первый план при этом вышли ведомственные интересы разработчиков. Были отвергнуты многие полезные предложения, в результате чего мы получили не менее известные "почти DEC-совместимые" КУВТ-86 и УКНЦ и Корвет на нашем аналоге i8080. Естественно, что перечисленные компьютеры не вполне соответствовали своему назначению, особенно в надежности работы: большое количество компьютеров быстро выходило из строя, ремонт же их оказывался часто весьма проблематичным, особенно в сельских школах.

Следующим этапом стала разработка "Концепции создания персональных (профессиональных и школьных) ЭВМ на 1989-90 годы и на период до 1995 года". Был проанализирован опыт применения компьютеров в сфере образования в различных странах; для нашей страны по экономическим причинам были рекомендованы IBM PC-совместимые модели в качестве профессиональных и школьных ПЭВМ (эта рекомендация учитывала прежде всего возможности нашей промышленности). С одной стороны, это был шаг прогрессивный, поскольку при этом было преодолено сопротивление Минэлектронпрома, пытавшегося в качестве "идеала" протолкнуть развитие линии ДВК. С другой — перспективу прихода в школы в 1990-91 годах первых доморощенных XT на

отечественных аналогах 8088 вряд ли можно было назвать радужной. Увы, более яркие, более подходящие для образования модели компьютеров, построенные на процессорах Motorola (компьютеры производства фирм Apple или Commodore, не говоря уже о дорогом "университетском" NeXT), были запрещены к ввозу в нашу страну, так как на них распространялись ограничения КОКОМ, — а воспроизвести в промышленном варианте отечественный 68000, по нашим сведениям, так никому и не удалось. Правда, нами были предложены к рассмотрению компьютеры на RISC-процессорах (типа компьютера Архимед фирмы Acorn в Великобритании) с прекрасными графическими возможностями, но и они оказались не по силам нашей промышленности. Напомню, что возможности для импорта компьютеров были ограничены и требовалось выбрать такую модель, которую можно было бы воспроизвести в СССР[1].

К этому времени, 1988-89 годам, перемены, вызванные перестройкой, коснулись наконец и управления образованием. На месте прежних управленческих структур был создан Госкомобр СССР, прошлое было забыто, все началось сначала. Примечателен один факт: вновь созданный Госкомобр вдруг осмелился нарушить старую традицию и перестал следовать диктату производителей! Более того: промышленности были заданы определенные параметры, которым должны были соответствовать предназначенные для осуществления пилотных проектов компьютеры. В противном случае Госкомобр грозился закупить оборудование за рубежом, тем более, что от фирмы IBM уже поступили такие предложения (поддержанные к тому же и руководством страны — во время визита Горбачева в США было подписано соглашение с IBM). После этого во все регионы страны пришли пилотные классы IBM (хотя локальной сетью были оборудованы не все классы). Конечно, условия поставки были не самыми выгодными, но 13 тысяч компьютеров поступили во все регионы СССР, были образованы региональные центры, началась разработка программного обеспечения для использования в учебном процессе. Эта закупка стала вторым важным шагом в продвижении качественных компьютеров в наши школы.



Затем преобразования в стране двинулись еще более быстрыми темпами, и мы перешли наконец в новое состояние: свободный рынок компьютеров. В России стало возможным купить практически любые зарубежные модели. Существенно уменьшились закупки отечественных IBM PC-совместимых ПЭВМ; большинство учебных заведений бросилось (разумеется, при наличии средств) закупать зарубежные компьютеры. В итоге было установлено много компьютеров так называемой желтой или красной сборки, вследствие чего различные модели оказались несовместимы между собой (несовместимость по клавиатурам, драйверам, разъемам и т.д.).

Сколько же и каких компьютеров установлено в школах по истечении десяти лет компьютеризации? После отказа от централизованной системы закупки и распределения вычислительной техники каждый регион самостоятельно выбирает и устанавливает компьютеры в образовательные организации. Есть регионы (например, Пермская область), где в каждой школе есть компьютерный класс. К сожалению, во многих школах установлена морально устаревшая техника. Это компьютеры типа БК 0010 (КУВТ-86), Корвет, УКНЦ и некоторые другие; во многих регионах они занимают около 80-85% всего компьютерного парка образовательных организаций. Около 10-15% приходится на компьютеры типа IBM PC и Макинтош, причем Макинтоши составляют не более 2-3% от общего числа компьютеров. Точную оценку привести невозможно, поскольку официальная статистика собирается раз в два года и в ней не всегда отражается тип используемых компьютеров. По состоянию на сентябрь 1993 г. компьютерные кабинеты имелись в 22 580 школах (всего в России

[1] Мы были далеко не единственной страной, пытавшейся опереться на собственные силы. Например, Франция "сотворила" себе школьные компьютеры фирмы Томсон с сетью НаноРезо — тоже не самой высокой надежности (после двух лет эксплуатации каждый четвертый компьютер вышел из строя). Опыт Великобритании, где школы оснащались BBC Acorn и Acorn Archimedes, оказался более удачным.



34 520 полных средних школ) с общим числом компьютеров 286 250; за год приблизительно 2-2,5 тысячи школ приобретают компьютерные классы.

В ряде регионов приняты программы информатизации образования, в которых предусмотрена или некоторая модернизация технических средств (например, добавление к классу УКНЦ одного компьютера типа IBM PC), или установка новых перспективных компьютеров. При закупке новых классов сегодня обычно рассматриваются три варианта: "IBM-совместимые" компьютеры разных фирм, компьютеры PS/1 и PS/2 производства самой фирмы IBM, компьютеры Макинтош фирмы Apple Computer.

А для чего компьютер?

Конечно, выбирая компьютер для учебных целей, надо хорошо понимать эти цели, которые к тому же меняются с развитием общества. В начале процесса компьютеризации основная цель была сформулирована академиком А.П. Ершовым: "Программирование — вторая грамотность". Потом, правда, он же признал, что это скорее метафора, которую не надо было воспринимать буквально, однако практически везде, где были установлены компьютеры (в основном типа КУВТ-86 или УКНЦ), стали изучать за неимением чего-либо другого язык программирования Бейсик.

Время шло, стали появляться "педагогические программные средства", и была выдвинута новая цель: "Компьютерная грамотность". Это тоже была метафора, которую по-разному поняли специалисты; как следствие, появилось три различных учебника по информатике (на самом деле — значительно больше, но три из них наиболее известны), а также множество программ обучения по предмету "Информатика". Мне кажется, что когда вводился этот курс, думали не о новом предмете естественного цикла, а о том, что с его помощью школьники научатся жить в условиях информатизированного общества. По крайней мере, теперь всем ясно, что обучать старшеклассников программированию совершенно не требуется.

Какие же цели можно поставить в качестве основных сегодня? В настоящее время ими становятся "Информатизация образования" и "Информационная культура". Первое означает, что в школе, вузе, вообще в любом учебном заведении учащимся и преподавателям должна быть доступна любая "электронная" информация по изучаемому предмету независимо от ее физического местонахождения (тут и глобальные базы данных и знаний с доступом через телекоммуникации, и региональные образовательные центры и т.д.). Второе же предполагает, что школьники и студенты будут знать правила навигации по огромному океану доступной информации, будут обладать определенной культурой для отбора минимально необходимой информации, научатся перерабатывать отобранную информацию для представления ее другим людям, в том числе и в печатном виде.

Третья цель — "Гуманитаризация образования через информатизацию" — становится вполне достижима с появлением мультимедийных компьютеров, которые могут представлять не только текстовую информацию, но и графику, аудио- и видеоинформацию, а также с распространением таких программных продуктов, как компьютерные энциклопедии, путеводители, электронные книги, справочники по литературе, живописи, музыке. В качестве примера подобных программ, причем созданных на русском языке, можно назвать "Эрмитаж" (серия из пяти компьютерных фильмов), "Музеи Кремля", "Храмы Москвы", "Большой театр" и многие другие; или же прекрасные музыкальные энциклопедии (правда, пока только на английском языке) — "Весна священная" Стравинского, "Девятая симфония" Бетховена. Все больше разрабатывается отечественной артпродукции, а это, в свою очередь, делает привлекательной идею создания в каждой школе своего школьного артцентра.

Модели и платформы

Однако сам по себе факт наличия в школе компьютерного класса еще ничего не решает. Мало купить компьютер, необходимо еще при этом ясно представлять себе перспективы его использования. Если до сих пор мы не можем обеспечить все школы компьютерными классами (за десять лет они поставлены в две трети школ при сроке морального износа пять лет!), значит, надо изменить "решение" для школы. Пришло время отказаться от комплекта учебной вычислительной техники как единственно возможной модели для использования в образовательных организациях, тем более что финансовые возможности часто не позволяют школам закупать сразу по 10-15 компьютеров новейших марок. (Появляющиеся периодически "рацпредложения" закупать для школ за рубежом устаревшие, зато дешевые компьютеры, тем более "бывшие в употреблении" — просто несерьезны и в известном смысле жестоки по отношению к нашим детям. В школах уже и так достаточно скопилось "электронного лома", и мне трудно понять человека, который хотел бы заставить новые поколения детей иметь дело с новым поколением лома... Да и современные стандарты безопасности, вроде MPR II, не с потолка взяты, а призваны полностью исключить возможность компьютера нанести хотя бы минимальный вред здоровью ребенка.)

Думаю, здесь может помочь другая модель — модель "одного компьютера". Один, но очень хорошо сконфигурированный, компьютер в школе — это электронная доска для преподавателя, телекоммуникационный узел для связи с внеш-

ним миром, выход в WWW, практикум для групп учеников, школьное настольное издательство, электронная библиотека или школьный артцентр (культурно-информационный центр). Естественно, невозможно использовать один компьютер для всех перечисленных направлений одновременно, но учебное заведение всегда может выбрать из этого набора то, что ближе его интересам, а остальные применения реализовывать по мере покупки дополнительных компьютеров. Такая модель дает школьникам представление о самом современном уровне развития информационных технологий, возможность поработать с такими — самыми интересными и впечатляющими! — применениями, которые в принципе невозможны на массовом школьном компьютере. Подчеркну, что модель "одного компьютера" не заменяет полностью "классную" модель, а дополняет ее, позволяет быстрее и с меньшими затратами дать школам доступ к современным информационным технологиям; обе модели могут с успехом работать в одной школе. Главное, чтобы установленные в школе компьютеры (или компьютер) начинали сразу давать отдачу, а не стояли рядами в закрытом кабинете без программного обеспечения, чтобы вокруг них начинала развиваться бурная и интересная деятельность.

С моей точки зрения, лучшим средством для реализации модели "одного компьютера" являются компьютеры семейства Макинтош с их простотой использования и мультимедиа-возможностями. Общеизвестен факт, что особенности компьютеров этой платформы обеспечили их широкое использование в сферах образования и DTP, они стали как бы стандартом качественного решения в этих областях. В структуре компьютерного образовательного парка в США доля Макинтошей свыше 50%, по ряду оценок — больше 60%. (Нам это может показаться странным, но когда наши учителя приезжали в США, они порой не могли продемонстрировать свои компьютерные программы из-за отсутствия во многих школах IBM PC-совместимых моделей.) В Европе, несмотря на преимущественное распространение имевших государственную поддержку "доморощенных" моделей, Макинтоши перешагнули отметку в 15%. Увы, как мы видели, структура парка России совершенно не соответствует мировым тенденциям. Модель "одного компьютера" поможет открыть дорогу этим компьютерам, причем в хорошей конфигурации, в большее число школ.

Для наших школ среди достоинств Макинтоша прежде всего важна легкость освоения их учителями: время, затрачиваемое на освоение компьютера Макинтош и на преодоление психологического барьера, едва ли не на порядок меньше времени, которое требуется для освоения IBM PC-совместимых моделей. Еще одна важная для нас закономерность — более длинный "жизненный цикл", срок морального и физического старения Макинтошей, что делает экономически эффективными вложения в их установку. Впрочем, сопоставление платформ — тема отдельной статьи, пока же отсылаю читателей к КомпьютерПресс №11'94 г., который почти целиком посвящен Макинтошам.

Мы в ИПИ РАН предполагаем детальнее разработать модель использования компьютера в качестве электронной библиотеки, остальные модели также ждут детальной разработки. Часть из них будет подготовлена в рамках совместной программы "Технологии Apple в образовании", в соответствии с соглашением, подписанным в декабре 1994 года между Министерством образования Российской Федерации и RUI IMC Apple Computer, в котором стороны договорились о координации действий и проведении совместных мероприятий по созданию моделей использования современных информационных технологий фирмы Apple в сфере российского образования. Во время проведения выставки КОМТЕК на специальной конференции были подведены итоги работ по первому этапу программы, а соответствующие образовательные продукты предложены пользователям.

Фирма Apple реализует в России, как и по всему миру, свои образовательные программы, среди которых, в частности, специальные скидки при поставке компьютеров в сферу образования, программа консорциумов с высшими учебными заведениями, поддержка разработчиков образовательных программ и т.д. Повысила активность на российском образовательном рынке и фирма IBM, в настоящее время она распространила на Россию свою европейскую образовательную программу.

Для учебных заведений предлагается поставка OS/2 WARP Version 3 на особых условиях — по цене значительно ниже обычной, вместе с бесплатным пакетом BonusPak. В этот пакет в свою очередь входит пакет IBM WORKS (сочетающий текстовый редактор, базу данных, электронные таблицы и генератор отчетов), Internet Access (доступ к электронным сетям), средства работы с факсом и проведения телеконференций, а также средства для просмотра и создания мультимедиа-приложений Multimedia Viewer и IBM Video IN. В данном случае очевидна подоплека борьбы за рынок с Windows, но в выигрыше оказываются наши школы. Продолжается и Академическая Инициатива IBM, ее участники — а ими могут стать любые учебные и научные организации — смогут приобретать со скидками определенные технические и программные средства.

От такой борьбы на образовательном рынке мы все только выиграем: чем больше фирм примет активное участие в этом соревновании, тем лучшие решения и за меньшую цену мы сможем обеспечить нашим детям. Надеюсь, что и российские фирмы и заводы также смогут составить реальную конкуренцию западным после того небольшого нокдауна, в котором они оказались после открытия нашего рынка для зарубежных фирм. Однако, подчеркнем, конкуренцию за счет качества предлагаемых программ и оборудования, за счет реализации собственных образовательных проектов, а не за счет возврата к закрытости рынка и диктату монополистов.

В заключение хочу выразить благодарность редакции журнала “Информатика и образование”, любезно разрешившей использовать материалы опубликованной мною в этом журнале статьи.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

DELL с Windows 95

30 июня 1995 года в Остине, штат Техас, корпорации Dell Computer и Microsoft объявили о подписании соглашения, по которому Dell будет осуществлять заводскую установку операционной системы Windows95 на выпускаемые компьютеры. Бизнес-модель “прямых” продаж позволит Dell стать одним из первых производителей персональных компьютеров, предлагающих пользователям инсталлированную и полностью готовую к работе операционную систему Windows 95.

Это новый шаг в партнерстве Dell и Microsoft. “В продвижении Windows95 на рынок Dell и Microsoft сотрудничают уже несколько лет. В Dell провели обширную подготовку во всех областях нашего лизнеса — в разрвботке и производстве систем: в подготовке группыпродаж и группы тезнической поддержки”, — сказал Майкл Делл (Michael Dell), президент и исполнительный директор Dell Computer Corporation.

По материалам фирмы IBS
Телефон (095) 488-67-21

29 июня в гостинице “Аэростар” прошел семинар, посвященный новой технологии, разработанной фирмой Intel, которая называется NSP (Native Signal Processing), что на русский язык означает “Естественная Обработка Сигналов”. Суть этого технологического новшества в том, что из компьютера удаляется большая часть плат расширений таких, как музыкальные и видеокарты, а их функции по совместительству берет на себя центральный процессор, который использует свободные такты для обработки сигналов. Такая обработка внешних сигналов достигается преимущественно благодаря развитому программному обеспечению, так же разработанному в лаборатории фирмы Intel. В первую очередь эта технология коснется средств мультимедиа и коммуникаций. Представители Intel подчеркнули, что для того, чтобы получить все преимущества NSP, компьютерная система должна быть собрана на процессоре Pentium с тактовой частотой не менее 75 МГц и иметь шину PCI. Также в состав NSP входят спецификации Plug-and-Play, телефонного API и развитая трехмерная графика с применением графической библиотеки 3DR Лаборатории Архитектуры Intel (IAL).

На семинаре, кроме того, была анонсирована программа поддержки российских разработчиков программного обеспечения. Если производитель ПО решит разрабатывать программные продукты для NSP, то ему будет оказана всяческая абсолютно бесплатная поддержка, включая рассылку дисков с самой свежей технологической и разработческой информацией. Такие диски, датированные февралем сего года, были розданы всем участникам семинара. Приятно, что российские разработчики на этот раз получают доступ к новейшим программным технологиям одновременно с их западными коллегами. Это уравнивает шансы российских производителей на мировом рынке программных средств.

А за день до вышеописанного семинара в том же зале гостиницы “Аэростар” представители Intel в Москве организовали пресс-конференцию с ведущим разработчиком программных средств фирмы Intel г-ном Уиртом (Wirt). В своих ответах г-н Уирт дал понять, что цель Intel — создание компьютерной системы, пользоваться которой и обслуживать которую смогут даже наши мамы и бабушка.

Дмитрий Рамодин

Новая информационная технология — что нужно школе?

Алексей Семенов

Замечания

В настоящей статье речь пойдет прежде всего о школьном образовании (с детского сада по одиннадцатый класс и соответствующих ступенях образования в других странах). Скорее всего, многое из сказанного применимо и к высшему — университетскому уровню образования.

Причины, по которым мы предпочитаем говорить не о компьютерах, а о Новых Информационных Технологиях (НИТ), понятны — именно от богатства периферийного оборудования и инфраструктуры зависит широта спектра образовательных применений компьютера.

Начнем с некоторых элементарных соображений, относящихся к тому, что сегодня происходит в школе; постараемся понять, где здесь место для компьютера. Не менее интересно, как нам кажется, определить тенденции изменений, инициируемых в школе новыми информационными технологиями. Предыдущий этап перестройки школы того же масштаба произошел во времена Коменского и соответствовал созданию современной европейской модели школы с ее классно-урочной системой, учебниками и т.д. В заключение статьи остановимся на тех выводах, которые представители технологии могут сделать из потребностей школы.

Информационная модель школы

Взглянем на деятельность, происходящую в школе, как на информационную. Учащийся получает информацию, в частности задания на переработку информации, и "выдает" тоже информацию. Информация сегодня — это текст (включая произвольные числовые данные и т.д.), видео, звук. Информация может быть организована в гиперструктуру или нечто еще более общее — ассоциативную сеть, базу знаний и т.д. Рассмотрим более детально, какие именно информационные процессы происходят в школе и как можно добиться большей их эффективности за счет привлечения НИТ. При этом мы намеренно будем упоминать и некомпьютерные технологии, подчеркивая отсутствие жесткой границы между разными видами технологий.

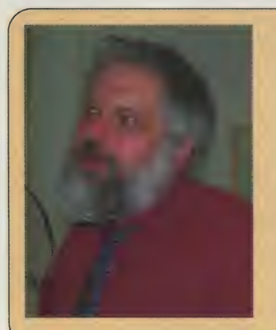
Что происходит в школе?

Выступление (лекция учителя, доклад учащегося). Какие технические средства здесь полезны?

Микрофон (радио) с усилителем и громкоговорителями конечно полезен в большой аудитории. Можно чуть улучшить и зрительное впечатление от лектора, приблизив его к слушателям с помощью телекамер и экранов (в школе в этом обычно нет необходимости).

Белая доска и цветные фломастеры расширяют возможности коммуникации.

Проектор (маленьких или больших кусков прозрачной пленки с рисунком или изображения с компьютерного экрана) позволяет дать изобразительный ряд параллельно с голосом лектора, не терять время и не отвлекаться на разборчивое выписывание текста на доске. Использование компьютера для подготовки прозрачных пленок или, в комбинации с жидкокристаллической панелью, для прямого проецирования на экран позволяет сократить время подготовки, повысить качество графики и существенно расширить спектр демонстрации, включить в нее звук, движущееся изображение.



Семенов Алексей Львович — доктор физико-математических наук, специалист в области математической логики, теории алгоритмов, программирования; один из участников разработки и массового внедрения отечественного школьного курса "Основы информатики и вычислительной техники". В 1985-87 гг. — основной организатор Института Новых Технологий (ИНТ). Соавтор курса "Математика и Язык", используемого в начальной школе России и зарубежных стран, курса "Алгоритмика", рекомендованного Министерством образования России для V-VIII классов средних школ. Ректор Московского института повышения квалификации работников образования, заместитель председателя Департамента образования правительства Москвы, заведующий кафедрой информатики и компьютеров Международного университета в Москве.

Фиксация лекции с помощью видеосъемки или магнитофонной записи может быть полезна самому учителю. Для ряда целей может использоваться сам видеоматериал. Более широкое применение может найти транскрипция (расшифровка) текста лекции — преобразование его в текстовый формат. Для этого тоже существует специфическая технология (магнитофоны — транскрайберы), которая может удачно комбинироваться или заменяться компьютером.

Видео-, магнитные и текстовые записи могут быть использованы учащимися вместе с их собственными конспектами или вместо них, в зависимости от индивидуального стиля обучения.

Подготовка (редактирование) сочинения

В этом виде учебной деятельности самый сложный и важный этап — сбор и анализ информации (этот этап мы рассмотрим позднее); результат этого этапа — понимание, что писать. В жизни реальной школы, однако, трудности преодоления сопротивления материала (учительская пометка “Грязь!!!”) часто оказываются основными.

Сам процесс создания сочинения обычно называется редактированием, он включает и компиляцию имеющихся фрагментов (видеоаудиотекста). Редактирование — одна из самых эффективных компьютерных технологий, без которой сегодня нельзя представить взрослого сочинительства. Разумеется, компьютерное сочинение — это нелинейная структура, важнейший его компонент — связи, например гипертекстовые, между фрагментами.

Естественно, надо предусмотреть способы, которыми сочинение попадет адресату, например сочинение учащегося — учителю. Коммуникационные сети могли бы покрыть основные потребности, о лекции-докладе мы уже говорили, однако распечатки в ближайшие годы сохранят свою важность.

Поиск информации в компьютере

Компьютер, не предлагая абсолютно новой модели учебной деятельности (что вряд ли можно ожидать после нескольких десятилетий развития НИТ), делает намного более реальными многие старые педагогические идеи. Одна из таких идей — снижение роли учебников с их заранее препарированной, разложенной по полочкам информацией за счет повышения роли самостоятельного поиска — сбора информации учащимися. О сборе информации мы еще будем говорить, а поиск во всевозможных справочниках и энциклопедиях, конечно, возможен и без компьютера. Компьютерные справочники обладают следующими преимуществами. Энциклопедии на дисках CD-ROM обходятся намного дешевле, способы доступа к информации изощреннее, выписки можно осуществлять нажатием пары клавиш. Телекоммуникация дает доступ к информационным ресурсам всего мира. Возможно, это и окажется критическим уровнем, на базе которого “педагогика энциклопедий” займет реальное место в школе.

Поиск информации в жизни

Не менее привлекательной идеей, чем самостоятельный поиск информации в книгах, является исследовательский подход в педагогике, при котором информация собирается учащимся с помощью учителя в ходе наблюдений за окружающим миром или проведения научного эксперимента. В ходе такой имитации исследовательской деятельности ученого эксплуатируется природная любознательность ребенка. (Обратите внимание, что здесь опять идет речь о переносе взрослой деятельности в школу. Это является одной из основных моделей применения НИТ в образовании и одновременно очень созвучно задачам школы в необыкновенно быстро меняющемся мире.)

Для меня одним из наиболее убедительных примеров использования компьютеризованного эксперимента является следующий. (Этот пример возможен в самых разных средах, я впервые увидел его в Personal Science Laboratory IBM, разработанной TERC.) К компьютеру через аналого-цифровой интерфейс присоединяется ультразвуковой датчик расстояния. Его показания отображаются на экране компьютера на графике “время — расстояние”. Можно дать учащемуся какой-либо предмет (например, книгу) и предложить подвигать его вперед и назад. Потом спросить, какому положению отвечают отдельные точки графика, потом — как получить те или иные участки. Можно предложить просто двигать рукой так, чтобы экспериментальная кривая на графике совпадала с некоторой заранее вычерченной. Можно рассмотреть график движения по наклонной плоскости и т.д. Опыт показывает, что это один из лучших способов достичь понимания того, что такое график, средним учащимся.

Идея учебной лаборатории, в которой датчики присоединяются к компьютеру, используемому как устройство регистрации, анализа и отображения результатов наблюдений, приходит в голову многим. Пара десятков фирм предлагает соответствующие продукты на образовательном рынке. Наибольший интерес сейчас представляет методическая поддержка продуктов (их привязка к тому или другому естественнонаучному курсу). Важна и полнота — как много разделов планируемых курсов могут включать компьютеризованную лабораторию. Скажем, продукты фирмы Logal покрывают несколько десятков разделов физики, химии, биологии, составляя при этом единый ком-



плекс — с общей идеологией и единым интерфейсом. О продуктах фирмы Лего, относящихся к тому же направлению, речь пойдет ниже.

Наблюдение естественных объектов и процессов, начиная с "Дневника природных наблюдений", является достаточно традиционной школьной деятельностью. Новые технологии, включая видеокамеры, цифровые фотоаппараты, теледатчики, вместе с динамическими таблицами, графическими базами данных, составляют систему средств, позволяющих учащемуся, учителю, школе создавать индивидуальное информационное пространство на базе собственных наблюдений и результатов поиска в глобальном информационном пространстве.

Модель исследовательской научной деятельности в школе имеет и еще один аспект. Современное научное сообщество уже невозможно себе представить без электронной почты (так же как бизнес — без факса). Уже несколько лет действуют и школьные проекты, в которых международное детское исследовательское сообщество использует электронную почту. Упомянем два наиболее известных в мире и существующих в России. Это KidsNet (National Geographic Society, USA) — начальная школа и GlobLab (TERCenter, USA) — средняя школа (оба проекта в России поддерживаются ИНТ). Школьные исследовательские проекты в KidsNet и GlobLab четко структурированы в виде учебных модулей, снабжены детальным описанием учебных активностей (лишь иногда требующих компьютера), большим справочным материалом. При этом они оставляют широкий простор для творческой активности учителя и детей и связаны с существенными аспектами их жизни. Например, модуль KidsNet — "Кислотные дожди" дает возможность детям проследить влияние одного из основных факторов промышленного загрязнения на состояние окружающей среды и его социальные последствия, сопоставить ситуацию с другими странами, где есть школы — участники KidsNet.

Решение задач: моделирование реальных объектов и процессов

Задачи, обычно решаемые в школе в естественнонаучных и математических дисциплинах, требуют составления формальной модели по ее описанию на естественном языке (этот этап может и отсутствовать в математике) и затем нахождения "явного" решения (скажем, числа).

В настоящее время на уровне школьных персональных компьютеров существуют системы работы с формульными математическими моделями, позволяющие отыскивать символьные и числовые решения систем уравнений.

Визуализация математических решений (например, символьного решения системы алгебраических уравнений) является мощным средством достижения реального их понимания учащимися.

Новое поколение компьютерных моделей позволяет визуализировать не только математические соотношения, но и "собирать на экране" лабораторные установки, запускать их, наблюдать и регистрировать результаты.

Такие экранные конструкторы (встроенные математические модели с визуализацией результата) могут быть использованы в курсах естествознания для начальной школы (Widget Workshop — Maxis, The Incredible Machine — Dynamix, русские версии – ИНТ), курсах физики (Interactive Phisics — Knowledge Revolution, русская адаптация — Живая Физика — ИНТ), особое место занимают очень популярные во всем мире игровые конструкторы серии Sim (SimLife, Sim Earth, SimCity, SimAnt — Maxis, русские адаптации — Искусственная Жизнь, Жизнь Земли, Жизнь Города, Жизнь Муравейника и др. — ИНТ).

Системы программирования тоже могут рассматриваться как своеобразные конструкторы, действующие в идеальных математических пространствах. Наиболее эффективным способом освоения основных начальных конструкций и методов программирования является визуализация работы программ. Такой подход был достаточно полно реализован в обучении информатике в советской школе — это системы микромиров Кумир — Инфомир, Алгоритмика — ИНТ, Роботландия — Ю.А.Первин (распространяется КУДИЦ). В зарубежных школах, помимо достаточно изолированных попыток визуализации (типа Робота Карла), лидерами являются системы Лого, популярные сегодня и в России.

Геометрический конструктор Geometr's Sketchpad — Key Curriculum Press (русская адаптация — Жи-

вая Геометрия — ИНТ) занимает особое положение не только среди различных экранных конструкторов, но, пожалуй, и среди всех программных продуктов для образования. Давайте посмотрим на него опять-таки с точки зрения традиционной бескомпьютерной учебной деятельности. Чертеж почти всегда полезен при решении геометрических задач. Идея создать компьютерную тетрадь для геометрических построений столь же очевидна, как и в случае многих других успешных продуктов. Однако среди реализаций лишь несколько стали действительно популярными, самая популярная — Живая Геометрия. Это первая программа, ориентированная на конкретный школьный курс (или большой фрагмент курса) и действительно оказывающаяся полезной практически на каждом уроке. Каковы преимущества компьютерного чертежа перед бумажным? Конечно, компьютерный чертеж можно сделать намного быстрее и намного точнее, на нем можно произвести дополнительные измерения (расстояний, углов, площадей). Возможность измерения позволяет проверять гипотезы, относящиеся к данной конфигурации геометрических объектов. Самое интересное то, что можно почти мгновенно просмотреть не одну конкретную, а целую серию конфигураций, отвечающих данной теореме или задаче — достаточно потянуть мышью за тот или иной элемент чертежа. Все это позволяет довести содержание геометрических определений и теорем даже до учащихся, которым геометрия обычно не дается. (Институт Новых Технологий образования создал несколько тысяч компьютерных чертежей, отвечающих всем теоремам, определениям и задачам основных российских учебников по планиметрии.) Замечательно, что использование Живой Геометрии начинает влиять на содержание предмета. Он становится экспериментальным, но это тема отдельной статьи.

Многие из перечисленных конструкторов еще более естественно использовать для создания новых объектов и процессов по желанию учащегося. При таком педагогическом подходе учитель вместе с учащимися формулирует так называемый "проект". Конкретные уточнения задач проекта, как и планирование работы и реализация планов — дело учащихся, которые для этого могут объединяться в группы.

Говоря об экранных конструкторах, было бы неправильно не упомянуть обычные механические и электрические. Самый знаменитый из них Lego (Lego Dacta; адаптация и распространение в России — ИНТ) начинает занимать все большее место не только в домашнем, но и в школьном образовании. Компьютерное Лего для нас особенно интересно. Оно совмещает абсолютно конкретную реальность моделей Лего с идеей компьютеризованной лаборатории (есть различные датчики) и автоматического управления процессами (используется язык типа Лого). Конструкторы Лего могут найти в школе различные применения (например, блоки Лего — прекрасный счетный материал), однако наибольший выигрыш они дают в сочетании с еще одной педагогической (бескомпьютерной) идеей — с так называемым проектным методом. Говоря о проекте в школе, мы имеем в виду следующее: цель, возникшая из реальных, зачастую не связанных со школой интересов учащихся, поиск самими учащимися вместе с учителем конкретизации этой цели и методов ее достижения, планирование деятельности учащимися, уточнение планов, коллективная деятельность. Лего оказывается средой, органичной для проектного метода. Учащиеся 2-3-го класса одной из московских школ решают реализовать проект Лего-кинотеатра: демонстрируется обычный диафильм, но управление всеми процессами ведет написанная детьми программа для компьютера. На одном из следующих занятий дети начинают обсуждать систему штриховых кодов, используемую в местном универсаме, и возникает новый проект.

Опрос. Контрольная работа

Можно ли и стоит ли использовать компьютеры для опроса? Время от времени на протяжении последних десятилетий возникает и реализуется видение учителя, собирающего по локальной сети ответы учащихся на вопросы, возникающие из разных источников: ставящиеся учителем устно, рассылаемые по сети каждому, заранее индивидуально заготовленные и т.д. Системы эти достаточно эффективны, хотя так и не получили широкого распространения, не пройден какой-то критический барьер простоты их усвоения учителем, цены и гибкости.

Контрольная работа — создание и раздача ее вариантов. Контрольную работу удобно и приятно составлять, редактировать, распечатывать на компьютере.

Контрольная работа — проверка. Очень соблазнительно пользоваться контрольными работами типа multiple-choice test. Задание такой контрольной действительно может появляться на экране компьютера (или предлагаться на бумаге), а ответ — вводиться с клавиатуры. Использование компьютера здесь экономит время учителя на сопоставления проставленных крестиков с образцом и суммированием очков.

Классический вид деятельности — выучить. Куда он девается?

Как видно из вышесказанного, одно из направлений, в которых школа трансформируется под действием НИТ, является сокращение объема знаний, которые просто "закладываются" в голову учащегося в надежде на то, что их можно будет оттуда достать, когда нужно. В то же время отдельные конкретные "знания, умения, навыки", которые действительно необходимы

выпускнику, получают дополнительную мотивацию и среду для более интенсивного обучения.

Один из классических примеров — тренажеры машинописи. Умение печатать “вслепую” десятью пальцами полезно и без компьютера. С широким распространением НИТ оно становится все более необходимым (давно вот-вот ожидаемый речевой ввод не грозит обрушиться на нас в ближайшие десятилетия).

Компьютер предлагает широкий спектр средств, расширяющих и усиливающих бескомпьютерные методики обучения машинописи. На то, чтобы первоклассник или ребенок (аналог учащегося) старшей группы детсада начал печатать, нужно затратить десяток часов учебного времени. Результат — возможность письменной коммуникации, не затрудненной сопротивлением материала.

Еще один пример — компьютерный постановщик слуха.

Интерактивность компьютера при формировании таких “жестких, механических” навыков оказывается реальным позитивным фактором. (С электронными учебниками ситуация менее оптимистическая.)



Электронные учебники, авторские системы

Мы уже говорили о возможностях электронных энциклопедий, прототипами которых являются энциклопедии бумажные, но не касались так называемых электронных учебников. Можно начинать с учебника в качестве прототипа. При этом предполагается некая последовательность “прохождения” материала. Разумеется, и сам материал может включать мультимедиа-компоненты, упоминавшиеся раньше. Можно добавить к такому учебнику идею тестирования и, наконец, можно закладывать в него довольно сложные модели взаимодействия с учащимся.

Такого рода продукты создаются в большом количестве и в средах разработки мультимедиа, и в специализированных авторских системах (делающих специальный акцент именно на взаимодействии системы с учащимся).

По соседству с электронными учебниками располагаются “Живые книжки” (Living Books — торговая марка компании Broderbund и удачное обобщенное название). Это — те же детские книжки из серий типа “Мои первые книжки”, но говорящие (ребенок имеет возможность соотнести письменный образ слова со звуковым) и с двигающимися картинками (ребенок видит не только предметы, но и действия). Еще более ценными для обучения они становятся, когда сопровождаются компьютерными и бескомпьютерными активностями (например, возможностью дорисовать, досочинить, допеть что-нибудь).

Творческий конструктор ЛогоМиры

Один из упоминавшихся программных продуктов — Лого не укладывается в описанные выше категории. Это, пожалуй, самая распространенная сегодня образовательная среда. Она используется в десятках стран мира в самых различных образовательных контекстах.

В то же время Лого в большой степени ассоциируется с образовательной философией конструктивизма (в компьютерной области ее лидер — Симур Пейперт), считающей стержнем образовательного процесса самостоятельное построение, конструирование учащимся своего знания в ходе построения, конструирования, идущего в богатых предметных средах. Упоминавшийся выше метод проектов часто используется как форма организации учебной деятельности в рамках методологии конструктивизма.

Наиболее продвинутая и современная версия Лого — MicroWorlds (LCSI; русская адаптация — ЛогоМиры — ИНТ) позволяет самим детям строить мультимедиа-презентации, математические и физические модели, визуализировать программные конструкции.

ЛогоМиры для малышей — версия, не требующая от учащегося знания букв. Программы, задающие в ЛогоМирах действия двигающихся, трансформирующихся и звучащих объектов, сами состоят из таких же объектов. Формальная буквенная и числовая грамотность не является предварительным условием для алгоритмической, деятельностной грамотности, но формируется параллельно с последней и поддерживается ею.



Особые дети

Чтобы дать представление о широте применения средств НИТ для обучения детей с физическими недостатками, отметим несколько механизмов: озвучивание экранных текстов, возможность полной работы с экранными объектами для человека, которому из

всех движений доступно только дыхание, телекоммуникационное общение.

Какие изменения вызывают в школе средства НИТ?

Меняется характер учебной деятельности. Она взрослеет. Написание текста сочинения с помощью компьютера скорее напоминает работу взрослого автора с учителем в качестве редактора, чем школярскую борьбу за оформление и грамотность. Компьютерные средства музыкальной композиции или САПР снимают начальные ступени сопротивления материала, на которых заканчивалось раньше школьное музыкальное образование и черчение; теперь оказывается возможным дизайнерское и музыкальное творчество. Поиски нужной информации в глобальной информационной сети разительно контрастируют с заучиванием страниц из учебника "от сих до сих".

Перспективы внедрения НИТ в жизнь и в школу ужасают определенную часть населения. Слышатся возгласы: "Неужели наши дети разучатся писать красиво ручкой из-за повсеместной доступности клавиатур для ввода, грамотно писать из-за spell-checker'ов, считать из-за калькуляторов, решать алгебраические задачи, когда есть системы символьных вычислений?" Ответ: "Да, разучатся, они уже разучились писать с правильным нажимом из-за шариковых ручек, и калькуляторы неуклонно подрывают исконную способность русского народа к устному счету, и трамваи делают население менее способным к бегу на средние дистанции и спортивной ходьбе и повышают риск сердечно-сосудистых заболеваний". Это происходит, это так называемый технический прогресс, и от этого никуда не деться. Проблема в том, чему мы учим наших детей вместо этого. Конечно, цель — не в компьютерных технологиях и не в умении программировать. Цель — подготовить людей, более способных к жизни в завтрашнем обществе. Дальнейшее обсуждение этой темы, по всей видимости, выходит за рамки данной статьи...

Попытаемся резюмировать потребности школы в средствах НИТ. Учителю и учащемуся нужно в первую очередь то же, что и остальным: надежные, обладающие достаточно богатыми возможностями, простые в освоении и недорогие (скромный набор требований, не правда ли?) средства НИТ:
- редакторы (текста и всего остального);
- средства презентации (мультимедиа-компьютеры, проекторы);
- лазерные, а также цветные принтеры;
- модемы (здесь не надо жалеть заварки);
- локальные сети (позволяющие достигать тех же целей, что и в других ситуациях).

Если вы сторонник традиционных методов обучения — добудьте авторскую систему (удовлетворяющую тому же списку требований) и найдите учителя-фанатика, который будет ее использовать для создания электронных программированных учебников и контрольных работ. Если у вас нет такого учителя, попробуйте (как нам кажется, без большой надежды на успех) использовать имеющиеся готовые тестовые программы и электронные учебники.

Если вы сторонник методов обучения, предполагающих большую самостоятельность и творческую активность учащихся, попытайтесь обратиться к конструкторам.

Какое нужно железо для всего этого?

Почти для всех из перечисленных применений компьютера нужны хорошие машины. Исключением являются, пожалуй, клавиатурные тренажеры, в какой-то степени машины, используемые в преподавании курсов информатики и технологии. Ситуация весьма проста — средний, хороший, заинтересованный учитель (не учитель информатики и не фанатик компьютеризации) начинает работать с операционной оболочкой тогда, когда она становится прозрачной — ему нужен унифицированный графический интерфейс и желателен русский язык общения. Тем самым мы сразу оказываемся в мире Макинтошей и последних версий Windows. Отсюда уже рукой подать до минимальных мультимедиа-конфигураций, на американском рынке выходящих на рубеж 1000 долларов (в России добавьте налоги и/или накрутки).

Для некоторых применений хорошая массовая машина сегодняшнего дня уже недостаточна. Преградой для использования в образовании телекоммуникационных технологий является, конечно, качество и дороговизна российских телефонных сетей.

Профессионалу ясно, что идея давать маленьким детям машины поменьше и подешевле, а старшим детям "настоящие компьютеры", как правило, "верна с точностью до наоборот" — маленьким детям, конечно, важнее высококачественная графика, вплоть до виртуальной реальности, простой и эффективный интерфейс и т.д. Так что все, что есть сегодня на массовом компьютерном рынке и что появится на нем в ближайшие годы, уже сегодня может быть востребовано школой.

Другой вопрос — реальное повышение эффективности учебного процесса во всех основных его видах. Это связано с относительно медленной и длительной трансформацией современного образования, которая неминуемо будет отставать от прогресса технических средств. Решающим фактором здесь является готовность учителей. Именно об этом, о создании структур поддержки учителя, стоит думать всякому, кто хочет всерьез заниматься образовательным рынком НИТ.

Этой статьей мы представляем нашего партнера по «Курсу молодого бойца», известнейшее в России среднее учебное заведение с углубленным изучением информатики — Лицей Информационных Технологий.

Курс информатики в Лицее Информационных Технологий

Александр Гиглавый

Информатика лишь "притворяется" молодой наукой: многие ее плодотворные идеи и модели возникли в первом тысячелетии нашей эры, многие связаны с эпохой Ренессанса. Эта наука в своем развитии прошла путь от прикладной научной отрасли, ограниченной задачами документоведения и создания информационно-поисковых систем (простейших механических либо электронных), до интегративной научной дисциплины. Интегративность информатики обусловлена тем, что эта наука просто не могла бы развиваться, если бы ее методами и средствами не решались самые разнообразные задачи установления системных связей — как для естественнонаучных, так и для гуманитарных областей знания.



С учетом этих соображений основная задача курса информатики в Лицее Информационных Технологий — сформировать в сознании учащихся такое представление об этой науке, которое наиболее точно передается метафорой "атласа-справочника". Действительно, HELP-системы и мультимедийные атласы, классификаторы и справочники становятся для выпускников ЛИТ рабочими инструментами.

В фондах Лицея Информационных Технологий находится разнообразный материал (учебники, монографии, справочники, видео- и аудиокассеты, компьютерные программы и т.п.). Первые выпускники ЛИТ (1993) разработали макет электронного каталога библиотеки ЛИТ, альбомы иллюстраций (clip-art) и справочные базы данных к будущему "Атласу информационных технологий", электронные справочники по музейным фондам, театральным постановкам и видеотекам, макет электронного атласа Таджикистана, программу для построения гипертекстовых информационных моделей и т.п. Интерес к подобным темам выпускных работ у лицеистов остается устойчивым.

Выполнение этих работ продемонстрировало, что при таком разнообразии содержания материала и форм его хранения в фонде первоочередной проблемой становится разработка удобной схемы классификации и поиска информации. Приобретаемый при выполнении таких работ опыт, а также знание того, какие информационные технологии существуют, какова история их становления, в каких странах и отраслях экономики они получают преимущественное развитие, какие исследовательские и учебные центры страны и мира ведут работы по каждому из направлений информатики, составляют основу для формирования у учащихся ЛИТ информационной культуры.

Структура курса "Информатика" строится по схеме крупных обобщающих разделов, изменяющихся по содержанию для работы с группами различных профилей — "Программирование", "Менеджмент в электронном офисе", "Компьютерная графика".

В остальных курсах (как общеобразовательных, так и специальных) учебной программы ЛИТ представлены конкретные разновидности информационных технологий, адекватные той или иной предметной области.

Первая часть лекционного курса "Информатика" является вариативной по форме и содержанию для каждого из трех профилей.

Ниже приведен пример тематической разбивки содержания курса для групп профиля "Программирование".

Вводный курс

Структура парка компьютерной техники

Отправная точка: модели Дж. фон Неймана. Пример сектора рынка: программируемые контроллеры. Отражение структуры общества в структуре компьютерного парка. Развитие технологии массового производства компьютеров. Computer Science и индустрия информатики.





Синергетика микроэлектроники, компьютеров и коммуникаций. Рабочие станции, серверы, host-компьютеры. Назначение операционных систем (ОС).

Информационные технологии глазами программиста

Архитектуры компьютеров: определения, основные этапы развития. Принципы иерархии и самоподобия в структуре компьютерных систем; виртуальные машины, структура ОС. Многоуровневые модели памяти. Производительность компьютерных систем (лабораторный практикум).

Модели данных: от файлов к hypermedia. Модель идеального персонального компьютера по А. Кэю. Работа с Help-системами (лабораторный практикум).

Количественная оценка архитектуры: законы и правила. Динамика выполнения программ: трасса программы, правило локальности обращений. Модель кэш-памяти. Буферная память.

Технологии труда программиста и системного интегратора

"Алгоритмы + структуры данных = программы" (Н. Вирт). Обзор сложившегося спектра языков и технологий программирования.

Организация разработки программного продукта. Инструментарий разработки программного продукта.

Задача системной интеграции. Понятие уровней совместимости компьютеров. Конфигурации персональных компьютеров. Стандартизация конструкции персональных компьютеров.

Магистрали и интерфейсы в компьютерных системах. Иерархия магистралей обмена данными. Стандарты.

Вариативная часть курса

Обзор современных архитектур компьютеров

Эволюция процессоров. Развитие параллельных и последовательных схем работы компьютеров. Зависимость между разрядностью процессора и областями его применения.

RISC- и CISC-архитектуры. Правило Мура; правило "трех единиц".

Роль магистралей в повышении производительности компьютеров.

Форматы команд и способы адресации ячеек памяти.

Микроархитектура современных компьютеров

Трасса программы и конвейер. Описание процессора; уровень "floor-plan", уровень регистровых передач (на примере микропроцессора PowerPC). Количественные оценки роли регистров и кэш-памяти в повышении производительности компьютеров.

Интеграция оборудования и ОС; понятие платформы

Виртуальные машины в современных ОС. Интерфейсы прикладных программ (API). Принцип открытых систем. Структура и возможности ОС UNIX. Модульные многопроцессорные системы. Ядро и ускорители; конфигурации компьютерных платформ. Закон Дж. Амдала.

Предлагаемый далее цикл спецкурсов для групп этого профиля — "Математические основы информатики (избранные разделы)" призван сформировать у учащихся представление о проблематике, находящейся на "общей территории" классической математики и информатики как интегративной ветви науки и технологии. Сопутствующий им обзорный спецкурс "Microsoft Windows 3.1 — пример графического пользовательского интерфейса" позволяет учащимся групп этого профиля составить представление о современных требованиях к важнейшей составной части программ — их пользовательской "оболочке", диалоговому интерфейсу. Внимание учащихся привлекается к отдельным компонентам диалогового интерфейса и приемам работы с ним (так называемая модель WIMP — Window-Icon-Menu-Pointer).

Параллельно с вводным курсом по информатике группы этого профиля изучают основы цифро-

вой техники и принципы программирования на виртуальной машине. Далее, со второго семестра, спектр спецкурсов и факультативов расширяется с тем, чтобы предоставить будущему выпускнику максимальную свободу выбора инструментария и формальных методов в ходе подготовки выпускной работы.

В группах профиля "Менеджмент в электронном офисе" содержание вводного курса информатики существенно отличается от описанного выше и состоит из следующих разделов.

Информационные технологии глазами пользователя
Знаковые системы и средства диалога "человек-компьютер". Знаковые системы и типы данных, их взаимосвязь. Информация, ее стоимость, цена и ценность. "Атлас информационных технологий".

Структура и экономическая география компьютерного рынка
Исследовательские центры, технополисы, структура индустрии информатики.

Рынок информационных товаров и услуг
Компьютерные сети и разновидности сетевого сервиса. Общедоступные сети персональных компьютеров. "Большое объединение-2000" — слияние рынков компьютерной техники, коммуникаций и бытовой электроники.

Эволюция информационных технологий
Человек работает с числами. Парадигмы калькулятора и электронной таблицы.

Человек работает с текстами. Разнообразие моделей текстов и их применения.

Человек работает с отображениями реального мира. Информационные товары и услуги, создаваемые с помощью информационной технологии Multimedia.

Эволюция профессий в информационном обществе
Прикладные ("вертикальные", "проблемно-ориентированные") информационные технологии; примеры.



Компьютер и общество. Профессиональная этика и законодательство; трудовые взаимоотношения людей, работающих с компьютерами. Инструментарий для работы коллективов (groupware).

Маркетинг в сфере информационных товаров и услуг
Параллельно с вводным курсом по информатике группы этого профиля осваиваются в круге понятий, свойственных организаторским профессиям (курс "Основы менеджмента"). Умение ценить свое время и время коллег, умение добиваться эффективных результатов в порученном деле, готовность к освоению новых информационных технологий в условиях современного "электронного" офиса — эти качества офис-менеджера формируются в контексте современных теорий управленческого труда.

Умения и навыки, связанные с современным документооборотом в офисе, приобретаются учащимися ЛИТ в практикумах по клавиатурному труду и при освоении программных продуктов типа "Автоматизированное рабочее место менеджера"; навыки коллективного труда в офисе требуют освоения широкого спектра коммуникационных технологий и "делового этикета", воплощенного в профессиональных коммуникациях. Практикумы по общению в компьютерных сетях, специальные курсы по технологии рекламы и по методам защиты информации, представленные в учебной программе ЛИТ, порождают весьма разнообразный ситуационный фон, на котором протекает деятельность сотрудника современного офиса.

Возникает потребность в интегративном учебном курсе, в ходе которого учащиеся ЛИТ приобретают способность к грамотному поведению в "нештатных" ситуациях, способность принимать психологически верные решения. Управленческий труд не знает "мелочей" — при работе в составе одной команды стилистика делового письма и эстетика презентации нового продукта фирмы не менее важны, чем исполнительность и аккуратность персонала. Далее представлена программа курса, основная задача которого — формирование общекультурных навыков работы в офисе и широкого кругозора выпускника ЛИТ, способного к успешной профессиональной карьере.

От редактора

Из спокойной, серьезной статьи научного директора Лицея Информационных Технологий вы узнали много важного об учебном курсе Лицея, получили представление о глубине подхода в обучении лицеистов компьютерным дисциплинам. К сожалению, в новой статье А.Гиглавого, в отличие от его статьи “Нуждается ли храм компьютерной грамотности в капремонте?”, не нашел отражения сам дух Лицея (хотя та статья была вроде бы и не про Лицей...).

А как передашь то настроение, ту эмоциональную ноту, которые вселяются в тебя, когда ты переступаешь порог этого здания? Как описать атмосферу выпускного вечера, как выразить свое отношение к этим замечательным юнцам, которые только что перестали быть старшеклассниками и превратились уже, в общем-то, в твоих коллег? А эти секунды, когда вся бравая сотня выпускников встает и аплодирует стоя своим учителям, безмерно усталым, счастливым и несчастным — ведь опять уходят ученики...

Это удивительное место, в котором необыкновенно много прекрасных людей. Кажется невероятным, что в этом доме не берут деньги за обучение детей. Григорий Элькин сказал мне: “Здесь отдыхаешь, становишься как-то здоровее”. Могу добавить — это чем-то похоже на “Полдень, XXII век” Стругацких. В *будущее* всегда трудно поверить.

Камилл Ахметов

Отдельного разговора заслуживают содержание и направления развития курса по информатике для групп профиля “Компьютерная графика”.

Подготовка к существованию в неидеальном мире

На занятиях по информатике мы стремимся разобраться в закономерностях хаотического с виду процесса становления информационного общества на примере отраслей, связанных с высокими технологиями. Об этом, достаточно нетрадиционном, разделе курса и будет рассказано далее.

Лицеисты узнают, что сегодня, разбираясь в структуре мирового хозяйства, принято делить его на первичную, вторичную и третичную группы. Не вдаваясь в детали, мы устанавливаем доминанты-лозунги каждой из этих групп.

Для первичной группы основной задачей является создание материальных и энергетических ресурсов; ее доминанта — “выживание в условиях нехватки ресурсов”.

Предприятия вторичной группы заняты переработкой добытого партнерами из первичной группы сырья и энергии; они формируют тяжелую и грязную техносферу, доминанта этой группы — “изощренная конкуренция в условиях многочисленных ограничений”.

Для третичной группы целью является создание наиболее гуманной инфраструктуры общества, помогающей обществу нормально развиваться в создаваемой им техносфере. Доминанта этой группы — “партнерство с учетом конкуренции, сотрудничество без ущерба для собственных интересов”. И все чаще, говоря о третичной группе, имеют в виду индустрию информационных услуг.

Все составные части индустрии третичной группы — микроэлектроника, компьютерная техника и техника коммуникаций — находятся во взрывной фазе развития, а их переплетение, симбиоз порождают бесконечно разнообразные информационные технологии.

Прогнозы, как удачные, так и неудачные, помогают держаться на плаву любой высокой технологии. В начале 90-х годов появились прогнозы Тома Питерса, автора книги “Процветание в условиях хаоса”.

“Организация недалекого будущего рождается как сочетание наиболее динамичных моделей производственных связей, — утверждает Питерс. — Рушатся стены между функциональными подразделениями внутри предприятий. Исчезают границы, отделяющие поставщика от покупателя, подрядчика от субподрядчика, долгосрочные формы найма рабочей силы от контрактных. Вымирают предприятия-динозавры; скоро не останется заводов с десятками тысяч рабочих, ибо логика конкуренции-партнерства заставляет фирмы переходить к кратковременным, почти эфемерным формам кооперации. Моим субподрядчиком может стать кто угодно и где угодно; я могу заказать ему любой узел моего изделия. До Токио сегодня добраться легче, чем до городка в канзасской глубинке двадцать лет назад.”

Обсуждая прогнозы Питерса и примеряя их к действительности, мы начинаем понимать, что само понятие фирмы как атома бизнеса — фирмы, опутанной бесчисленными ограничениями и отгороженной барьерами от себе подобных, — не просто устарело, но становится опасным тормозом развития. Организация завтрашнего дня будет построена на открытости — она сама будет стремиться своевременно информировать обо всех аспектах своей деятельности любого потенциального партнера.

Открытость — интереснейшее свойство любой системы управления. Лицеисты узнают о различных подходах к решению задач управления, разбираясь в смысловых оттенках английских эквивалентов глагола “управлять” — to control, to manage, to steer, to rule... Позже, при выборе темы выпускной работы, они знакомятся и с такими моделями управления, как модели предприятий, работающих с нулевым уровнем запасов на складах, моде-

ли тотального контроля качества товаров и услуг, модели работы "виртуальных корпораций" с десятками тысяч партнеров.

Бесплатный сыр бывает только в мышеловке, и ясно, что схема конкуренции в условиях партнерства порождает множество проблем: остаются и становятся все более острыми проблемы защиты интеллектуальной собственности, технологических секретов, прав человека, работающего в информационном обществе по найму, и человека — пользователя информационных услуг. Тем не менее, открытость информации о фирме как о потенциальном партнере становится важной предпосылкой успешного ведения дел в сегодняшней мировой экономике. Эта открытость порождает мириады связей по простой "формуле числа рукопожатий" — $n(n-1)/2$.

Что же удерживает эти связи в динамическом равновесии?

Законодательная власть в зрелом, стабильном обществе не занимается мелочами; выделение главного при регулировании сложных систем составляет основу искусства профессионала. Лицеисты узнают о том, как сегодня в индустрии информатики политику определяет "центральная власть" — международные комитеты по стандартизации, — и власть "местная" — группы и ассоциации по выработке стандартов "де-факто", возникающих вследствие коммерческого успеха тех или иных технических решений.

Лицеисты убеждаются в том, что переход к открытости в сфере высоких технологий начался еще в 60-е годы, когда рабочие группы бизнесменов и инженеров сумели выработать первые практичные и гибкие стандарты для этой сферы мирового хозяйства.

Энтузиазм авторов этих трудоемких стандартов оправдан — индустрия телекоммуникаций и микроэлектроника первыми ощутили результаты стандартизации, когда японские микросхемы появились в американских и французских телефонных аппаратах, а разъемы электронных приборов стали неразличимыми в образцах продукции всех развитых стран мира. В это же время на страницах англоязычных технических журналов стало все чаще появляться сокращение OEM.

Простой, буквальный перевод расшифровки этой аббревиатуры (Original Equipment Manufacturer) — "поставщик оригинального оборудования" — не дает, разумеется, представления о сути такой формы кооперации. Суть же заключается в том, что фирма, заявившая о своем желании вступить в кооперацию по схеме OEM, получает по договору с партнером весьма льготный статус использования в своих разработках всего опыта и готовых технических решений, принадлежащих партнеру. И хотя за схемой OEM-кооперации, возникшей в индустрии США еще в 30-е годы, таятся непростые проблемы правового, финансового и этического характера, достоинств в ней куда больше, чем недостатков.

Главное достоинство OEM-контрактов — в их абсолютной гибкости. По сути, эта форма кооперации наилучшим образом иллюстрирует известный тезис Эдисона о различии между обменом яблоками и обменом идеями. Знакомство с этой моделью партнерства позволяет потенциальным или уже сложившимся хэкерам из числа лицеистов задуматься о последствиях своих собирательных инстинктов; на коллекционировании либо краже чужого софта профессиональной репутации не наживешь.

Только OEM-кооперация позволила встать на ноги тем малым фирмам, которые определяют развитие индустрии информатики на стыках отраслей: в автоматизации управления технологическими и деловыми процессами, в создании новых видов услуг для абонентов коммуникационных сетей.

Прослеживая цепочки OEM-связей, мы вместе с учащимися приходим к важному выводу. Страна, в которой исповедуют принцип автаркии (в современном языке известный как принцип "опоры на собственные силы"), оказывается не в состоянии удержаться на земле обетованной передового технического уровня. Действуют жесткие правила системного подхода, хорошо известные врачам и менеджерам, программистам и кибернетикам. Эти правила указывают на невозможность существования островков автаркии в развивающейся сложной системе.

Поучителен пример Китая, где при поддержке государства в середине 80-х годов раскрутили было производство персональных компьютеров "первой волны", но вынуждены были сбавить темпы и занялись созданием инфраструктуры для их применения. Малые предприятия в свободных экономических зонах и технопарках этой страны ориентируются только на уровень мирового рынка, осваивая приемы OEM-кооперации.

Нам же за последние годы пришлось столкнуться с девятым валом импортных персональных компьютеров. Вал этот захлестнул страну, в которой OEM-кооперация и сервисная сеть создаются не благодаря, а вопреки действующим хозяйственным связям...

Изучая механику OEM-кооперации, действующую сегодня в индустрии информатики, мы составляем "генеалогическое дерево" конструкции компьютера. На материнской плате тайваньского или американского, европейского или южнокорейского производства, наполненной американскими и азиатскими электронными компонентами, угнездились в стандартных разъемах дочерние платы — функциональные кубики из обширного набора, разработать который в полном объеме не под силу ни одному из гигантов электронной индустрии. Да и не стоит гигантам к этому стремиться: антимонопольное законодательство довольно эффективно охраняет интересы покупателя.

Модель генеалогического дерева здесь не случайна — многие персональные компьютеры благодаря реализации принципа от-

крытых архитектур оказываются близкими родственниками, и это облегчает жизнь их владельцам. Такие компьютеры-родственники получили название клонов, заимствованное из микробиологии, — они похожи, как близнецы, но, как и у близнецов, у каждого из них — своя судьба. А именно судьбу большинства компьютеров, место каждого из них на обширном компьютерном рынке, определяют сегодня OEM-фирмы.

Сеть производства и сбыта массовых компьютеров все теснее переплетается с не менее разветвленной сетью производства и сбыта заказных, мелкосерийных электронных микросхем; вместе они находят все новые точки сопряжения с сетями информационных услуг. При этом сеть сбыта постепенно трансформируется в сервисную сеть, и продавец-дилер из простого "перекантовщика ящиков" на полках своего салона уступает место эксперту — интегратору заказных OEM-конфигураций.

На лекциях, практикумах и семинарах лицеисты примеряются к роли интеграторов; мы вместе разбираемся в различиях между двумя основными моделями работы современных фирм, занятых созданием и применением информационных технологий, — это модель "армии" и модель "бродячего театра" (о них — особый разговор). Знакомимся мы и с примерами из недавнего прошлого. Вот один из них.

Когда предприятия, занявшиеся комплексной автоматизацией своих производств, подсчитали затраты на сопряжение разнородных подсистем, то они убедились, что все эти разъемы, кабели и адаптеры с необходимой программной оснасткой обходятся в две трети общей стоимости проектов.

И чтобы не следовать примеру отраслей "тяжеленного" машиностроения, работающих все больше на самих себя, проектировщики систем промышленной автоматизации в короткий срок создали тотальную систему стандартов для сопряжения подсистем, которая получила название MAP/TOP. Эта аббревиатура обозначала набор протоколов — правил взаимодействия подсистем. Неважно, что эта группа стандартов оказалась недолговечной; те стандарты, которые пришли ей на смену, не оставляют места для хэкерства в создании сложных систем. Соблюдать правила в конечном счете легче, чем изобретать бесконечные частные поправки к законам.

Наши партнеры

Лицеисты учатся ориентироваться в многообразии коммуникационных протоколов и форматов данных, диалектов языков программирования и методов представления графических объектов. Встречи с разработчиками реальных систем — и на семинарах, и на стажировке, и на компьютерных выставках — помогают убедиться в эффективности объектно-ориентированных и визуальных технологий программирования и проектирования прикладных систем, позволяют браться за небольшие, но реальные интеграторские выпускные работы. Рассчитать свои силы бывает при этом непросто, но риск обычно себя оправдывает. На собственном опыте выпускники убеждаются, что продуманная стратегия риска — единственное, что может застраховать фирму-интегратор от превращения в магазин по торговле компьютерным ширпотребом. Более того, такой рассчитанный риск привлекает партнеров по разработке интересных и выгодных (как разработчику, так и заказчику) прикладных систем.

Риск невозможен либо неэффективен, если в сети партнеров отсутствует взаимное доверие.

Для лицеев, входящих в государственную систему среднего образования, доверие партнеров (а не просто вальяжных спонсоров) оборачивается возможностью быстрого развития. Мы с гордостью называем своих партнеров.

Это — московский Autodesk RF, ставший нашим первым партнером еще в 1990 году. В команде Спартака Чеботарева поверили, что лицеисты сумеют освоиться с Автокадом, Анимэйтором и 3DS, и не ошиблись (один из лицейских лозунгов гласит: "Чем дальше в лес, тем ...3DS").

Это — фирма "Микроинформ", в которой работали наши первые стажеры и с которой нам еще многое предстоит сделать вместе.

Это — московский Microsoft, любовно вручивший нам целый контейнер с легальными коробками и на деле приучающий лицеистов к верности заветам BSA. На Excel и Word выросло уже не одно поколение лицейских офис-менеджеров.

Это — компания Elco Technology, не на словах, а на деле помогающая становлению компьютерного образования в России. На выпускном вечере президент фирмы Григорий Элькин по праву участвует во вручении лицеистам аттестатов о среднем образовании.

Это — московский COMPAQ и его энергичный партнер "Крок", усилиями которых мы становимся на мультимедийную стезю. На "Пресарио" мы сможем всерьез работать с медиатекой Лицея, растущей не по дням, а по часам.

Это — LVS, который заслуживает специального лицейского приза "За неожиданность в оказании поддержки". Теперь не придется рассказывать о чудесных свойствах Юникса всухую; SparcStation от LVS наверняка привлечет внимание будущих абитуриентов факультета ВМК МГУ.

Это — Apple Computer CIS, о работе Лицея с которым уже рассказывалось на страницах Компьютер-Пресс.

Это — "Юникорн Электроникс", фирма нашего выпускника Дмитрия Петрова, девиз которого "Компьютер должен быть комфортным"...

Две с лишним дюжины дипломов, учрежденных Лицеем "За содействие в развитии", уже нашли хозяев.

Телефон ЛИТ: (095) 133-24-35



Детский компьютерный клуб, или клуб "Компьютер", был создан в 1986 году Гарри Каспаровым, Степаном и Георгием Пачиковыми при поддержке академиков Е.Велихова и П.Макарова. Согласно уставу в клуб принимаются дети от 6 до 12 лет. Учиться в клубе могут все. Мы предлагаем вниманию читателей статью завуча клуба В.И.Черняка.

Феномен клуба

Владимир Черняк

Я хотел написать что-то вроде истории клуба "Компьютер" в воспоминаниях, но из этого, признаться, ничего не получилось. Оказалось, что я почти ничего не помню, а то, что помню — в общем, неважно, неинтересно. Гораздо интереснее мне все, что происходит сейчас, что мы будем делать завтра. Другие клубные люди, когда я просил их вспомнить что-нибудь, сначала тоже бодро начинали, но через фразу становилось понятно, что они рассказывают о своем новом проекте. Попробовав так несколько раз, я бросил идею написания клубной истории. То, что вы здесь прочтете, — это скорее осколки клубной жизни (часть из них обращена в прошлое, но больше все же — в будущее), вглядевшись в которые можно попробовать поразмышлять над странным феноменом клуба.

Звонок. Взволнованный женский голос: "Я видела передачу о вашем детском компьютерном клубе по телевидению, но у меня осталось пять минут до поезда. Мы тоже хотим у себя в городе создать такой клуб, с кем мне поговорить?"

Ну что ей сказать? Что клуб создать вообще невозможно, а можно только вырастить как деревце, которое рискует и не прижиться в выбранном для него месте? Что надо сначала переругаться вдрызг — всем со всеми, и только тогда понять, что все делают общее дело, хотя каждый видит его по-своему? Что ни один человек вообще не сможет объяснить, что такое клуб и с чего его начинать?

"Знаете что, приезжайте еще раз и заходите к нам, только обязательно во вторник, к вечеру..."

Вторник — святой день для клуба "Компьютер". В этот вечер, что бы ни происходило в самом клубе, стране, зимой и летом, в будни и праздники, даже во время очередного переворота, когда в центре Москвы постреливают и на перекрестках появляются бэтээры, в этом полуразвалившемся одноэтажном здании на Рождественском бульваре собирается клубный народ. Называется это — Совет клуба.

Что это за сборище, что влечет сюда этих очень разных и в общем непростых людей? Это не блестящий парад программистской элиты и не цвет компьютерной Москвы, что собирается здесь же по четвергам. Это и не рабочее совещание — все важнейшие дела решаются теми, кто за них ответствен, — старейшинами клуба в маленьком кабинете Жоры Пачикова. Формально это называется педагогический совет, хотя он ничем не напоминает такие мероприятия в школе. По сути, вторничные посиделки — это душа клуба.

Для чего вообще нужен клуб? Чтобы почувствовать себя своим, среди подобных себе, может быть, таких же чудаков, понять, что ты не один. Дело здесь совсем не в компьютерах — в этот единственный день все компьютеры клуба выключены (порядок, заведенный еще железной рукой одного из создателей клуба — Степана Пачикова). В этот день ничто не должно отвлекать людей друг от друга. Все вновь приходящие в клуб люди проходят через вторничное "чистилище" — пытаясь рассказать о себе, о своем деле или идее, пытаясь примерить на себя клубную атмосферу, отбиваясь от неизбежного заряда безобидных шуток клубных острословов.

И не каждый после этого остается в клубе. В этом тоже, наверное, есть глубокий смысл: любой настоящий клуб — пристанище немногих. Остаются те, кому по душе основополагающие принципы клубной жизни. В детском клубе "Компьютер" они просты: у тебя есть идея — отлично! — бери несколько ребят ("своих" ли, "клубных" — все равно), бери компьютер и начинай реализовывать свою идею. Так просто — и так сложно. Ведь приходится признать, что твоя замечательная идея — только одна из многих, что от идеи до воплощения — путь длиной в годы, да и работа с ребятишками, даже очень талантливыми, требует огромного терпения, и просто умения делать все вместе.

Все согласны в одном: без компьютеров в клубе было лучше. Лет шесть назад было такое время, когда с потолков непрерывно лило и что-то падало и отваливалось, потолки и стены подпирали деревянными столбами, оклеенными новыми проспектами компьютерных фирм, а по коридорам непрерывно шастали люди с лопатами и мастерками. Полным ходом шло обживание нового здания на Рождественском бульваре. Компьютеры были надежно упрятаны в ко-

робки в комнатах, вызывавших меньшие сомнения в их прочности, а в остальных — полным ходом шли занятия. Расхожим выражением было: "Детей можно новых набрать, а компьютеры — жалко". Занимались математикой, писали алгоритмы, программы, изучали операционные системы... Из тех ребят выросло, пожалуй, наиболее интересное и жизнеспособное поколение выпускников клуба: многие остались преподавать в клубе, работают в ПараГрафе у Пачикова, в других компьютерных фирмах.

Привели очередного "пижона" 10-ти лет. "А у вас есть компьютеры с 486-м процессором?" Услышав в ответ, что начинать свой программистский путь ему придется на стареньком восьмибитном "Атари" с 130 килобайтами памяти и без жесткого диска, он гордо удаляется, но по пути застревает посмотреть на мультик, только что изготовленный его сверстником на этом "старье"... и остается.

Существует расхожее мнение, что в нашей стране потому так много приличных программистов, что им приходится работать в условиях острого дефицита компьютерных ресурсов. В клубе распространена другая версия — тип компьютера вообще не имеет значения для преподавания, для развития способностей ребят. Единственное требование к компьютеру — он должен быть "дружелюбным", притягивать ребят. И главное — не мешать.

Недавно в клуб притащили пару компьютерных динозавров — это почти чудовище озера Лох-Несс — IBM34 выпуска 1949 года. Самое удивительное, что еще недавно они исправно трудились где-то в Германии в почтовом ведомстве, а потом были в качестве гуманитарной помощи отправлены в Россию. Химики МГУ, чертыхаясь, водрузили их в лабораторию и приспособили под стойку для пробирок. Их счастью не было границ, когда этих мастодонтов, занимавших полкомнаты, наконец увезли в клуб "Компьютер". Одно из чудищ сразу издохло — все ценное из него вытащили, видимо, еще по пути следования гуманитарного груза в Россию, поэтому его приспособили для шуток и розыгрышей, а из-под другого, залитого химреактивами, но вполне целого, теперь постоянно торчат чьи-то ноги — ребята копаются в схемах, что-то паяют. (А рядом стоят новенькие компьютеры, подаренные Apple, IBS, Acer, Compaq, R-Style...) Самое удивительное, что их никто об этом не просил. Просто както раз старожил клуба Саша Шадрин, почесывая бороду, задумчиво открыл дверцу огромного мертвого системного блока, рядом оказался кто-то из ребят, и... дальше все пошло само собой. Это к глубокомысленным педагогическим спорам о том, на каких компьютерах надо начинать обучение.

Пожалуй, закономерно, что во все клубные времена многие преподаватели клуба имели то или иное отношение к психологии. Поэтому соединение их опыта позволило создать эффективную постоянную психологическую службу "Домашний компьютер и ребенок". Компьютер дома — благо это или зло, разрешать или запрещать, не помешает ли компьютер учебе, что посоветовать ребенку, к кому обратиться с вопросами — тысяча таких проблем мучает родителей, купивших или собирающихся купить компьютер себе домой. От этих проблем уже нельзя отмахнуться: эйфория компьютерных игр и ночных лазаний по компьютерным помойкам мировых информационных сетей сравнима по силе только с наркотическим опьянением. Оказывается, что средства "лечения" — в созидательной работе. В клубе учат детей делать собственные компьютерные игры, работать с локальными и глобальными компьютерными сетями. В клубе освоена технология создания "HomePage" в системе WWW (адрес клуба для связи — http://www.child.org). Есть и своя собственная BBS для обмена новостями (928-93-30, суббота, воскресенье — круглосуточно).

Клубные компьютерные сети, на создание которых ушло столько времени и сил, очень пригодились этим летом: с их помощью было обеспечено участие шахматной команды России в мировом шахматном матче по компьютерным сетям. Главное не в том, что наша команда (Матвеева и Бареев) выиграла и работа российских компьютерных сетей удостоилась похвалы организаторов шахматного матча в Галифаксе (Канада). Главное, что, пожалуй, впервые те, кто следил за матчем в клубе, почувствовали космичность происходящего, свою включенность в единый компьютерный мир. На экранах не только отображались шахматные партии в реальном времени, но и появлялись комментарии "зрителей" из всех стран мира, одновременно работающих в сети.

А в соседней комнате программа, разработанная ребятами из шахматного кружка клуба, анализировала партии методами кристаллографии (преподаватель Д.М.Мазо). Соединив воедино немыслимую сложность вариантов игры, маленькая стрелка на экране задолго до окончания партии практически безошибочно указывала победителя...

По субботам и воскресеньям клуб переполнен. Здесь занимаются программисты под руководством Б.М. Шлиомовича и его старших учеников, уже ставших преподавателями. Это особое царство, где новички сначала подсаживаются к более опытным ребятам, постепенно втягиваются, начинают разбираться, помогать, и вот уже, глядишь, вчерашний новичок сидит и самостоятельно программирует, внося свою лепту в общую работу, совершенствуя игры и программы товарищей. Наиболее опытные идут снова в ученичество к двум Константинам — Исакову и Ионову, лозунг которых — "Играем в профессионалов": любые, даже самые маленькие и простые программы под Windows должны удовлетворять самым строгим профессиональным критериям.

Пожалуй, все-таки наиболее популярны в клубе проекты, связанные с гуманитарным приложением компьютеров. И это вполне отражает мировую тенден-

цию: компьютер все больше из вычислительного аппарата превращается в средство индивидуальной коммуникации. Это и проект "Троя — CD" (исторический журнал для юношества в интерактивном варианте на CD), и компьютерное издательство, через которое прошло уже несколько поколений ребят, освоивших все тонкости компьютерного макетирования на самой современной технике. Скромный проект Е.Г.Кабакова по освоению Мультредактора в классе 8-битных машин неожиданно привел к созданию по существу новой методики обучения программированию: ребят завораживает возможность получить эффектный результат почти мгновенно, за один урок, и они идут все дальше, погружаясь в тонкости программирования графики и разработки алгоритмов.

Правда, для этого Кабакову пришлось самому стать настоящим специалистом и в программировании, и в "железе", написать огромное количество вспомогательных программ, поддерживающих процесс обучения, позволяющих облегчить и объединить труд ребят. Через "мультики" к высотам программирования — такой путь проходит большая часть клубной детворы. Другие малыши осваивают программирование сразу на языке LOGO, создавая свои миры в проекте "Логомиры" под руководством опытного преподавателя-математика А.Г.Кулакова. Это, по существу, наиболее тщательно и подробно разработанная методика обучения программированию, применимая и для дошкольников.

Несколько раз мы пытались описать методику преподавания в клубе, чтобы объяснить, почему в клубе так нравится детям, и всегда получалось что-то, что отражало только часть истины. Да и зачем? Все равно эта методика не может быть вырвана из клуба и где-то "внедрена", потому что она неотделима от всего строя клубной жизни, где столько свободы и столько традиций, условностей и строгих правил. К тому же неправда, что клубное образование нравится всем детям. Некоторые уходят — одним непонятна чересчур большая свобода (никто не заставляет выполнять уроки), другим не нравится как раз строгость условностей и правил (первое, что встречает ребенка у входа в клуб, — ведро и тряпка: компьютеры любят чистоту, макетчики вообще образовали гильдию почти со средневековым уставом). Но, пожалуй, кое-что можно все-таки понять: клуб похож на мозаику, в центре каждой его частички находится увлеченный человек, ставший в своем страстном увлечении делом подлинным профессионалом, ему нравится работать с детьми или у него просто хватает терпения их не гнать. А остальное зависит уже от индивидуальности преподавателя и способностей детей, а они практически все оказываются способными, кроме тех, которым это неинтересно.

Пусть кто-то в будущем изучит феномен клубного образования, а нам просто некогда этим заниматься. Есть несколько хороших идей, которые стоит попробовать с ребятами. Во-первых, замечательные возможности дает видеокамера в соединении с компьютером. Тут открывается целый мир, ведущий в мультимедиа. Во-вторых, конструктор LOGOLEGO (соединение известного детского конструктора с компьютером и программами на языке LOGO). Можно попробовать сделать роботов, решающих достаточно сложные задачи, например поиск стакана с водой в комнате (в комплекте конструктора есть несколько датчиков — фотоэлемент, термометр и угломер). Тут придется и знание физики применить, да и программа должна быть непростая. А какая замечательная игра получится, если сделать двух роботов и заставить их сражаться друг с другом прямо в комнате!

Так что приходите к нам в клуб, лучше с вашими детьми. Мы вас ждем каждый вторник с 19 часов на Рождественском бульваре, в доме 21. Тел.: (095) 928-36-88.

Мультимедиа в Российском государственном гуманитарном университете

Юрий Тараскин

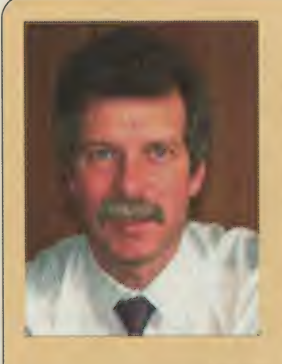
В компьютерной прессе в феврале этого года промелькнули сообщения, что в Российском государственном гуманитарном университете создан мультимедиа-центр. Что центр уже подготовил и издал несколько мультимедиа-продуктов на CD-ROM, и в ближайшее время появятся его новые работы.

Если бы это было так, то мы могли бы считать себя вполне уникальной структурой, сумевшей за неполных три месяца освоить сложнейшую технику и технологию и сравниться, по крайней мере в скорости производства, с ведущими фирмами — изготовителями мультимедиа-продуктов.

Однако пока это не так. Мультимедиа-центр в РГГУ действительно создан, он действительно имеет мощную конфигурацию инструментальных средств, и эта мощь, по всей вероятности, произвела такое впечатление на журналистов, что желаемое было принято за действительное. ММЦ РГГУ еще только начал работу над созданием трех дисков, а в планах его... Но попробуем все по порядку.

Началось все летом 1993 года, когда ректор РГГУ, академик Ю.Н.Афанасьев посетил Центр новых информационных технологий МЭИ. Для него, по всей вероятности, загадочное слово "мультимедиа" не было таким загадочным, как для большинства российских гуманитариев. Обширные зарубежные контакты Юрия Николаевича убедили его в том, что в развитых странах образование совершенствуется через компьютерные сети и мультимедиа. Университет нового типа не мог ориентироваться только на классические учебные технологии, оставив в стороне достижения компьютерного прогресса. Тем более, оказалось, в Москве тоже есть люди, испытывавшие к этим достижениям самый искренний интерес. Так было принято решение о создании в составе РГГУ структуры, которая помогла бы объединить высокий потенциал гуманитарных знаний с самыми современными информационными технологиями. Этим с осени 1993 года и занялся маленький коллектив бывших сотрудников МЭИ во главе с доктором технических наук, профессором В.П. Бородюком.

Параллельно решались две задачи: создание локальной университетской компьютерной сети с возможностью ее выхода впоследствии на республиканские и международные сети и формирование состава оборудования и программных средств для последующего производства мультимедиа-продуктов.



Юрий Тараскин родился в 1952 году, в 1979 закончил факультет электронной техники Московского энергетического института. После окончания института остался работать в МЭИ на кафедре "Полупроводниковые и микроэлектронные приборы". Затем судьба увела в общественную деятельность — в 1981-1983 годах работал секретарем комитета комсомола МЭИ. Далее возглавил отдел международных связей, где и увлекся появившимися тогда в стране персональными компьютерами, создав информационно-поисковую систему "Международные связи МЭИ". Свою компьютерную деятельность продолжил в Центре новых информационных технологий (ЦНИТ) МЭИ, возглавив направление видеокомпьютерных систем — предшественника "мультимедиа" в России. В 1991-1994 годах — директор ЦНИТ МЭИ. Является одним из основателей научно-технической программы Госкомвуза России "Мультимедиа в образовании", член научного совета Программы. В настоящее время — заместитель проректора Российского государственного гуманитарного университета, руководит работой мультимедиа-студии Мультимедиа-центра РГГУ.

Университетская сеть

Создание сети началось с формулировки ее функционального назначения, разработки структуры абонентов и необходимого содержания. Исходная предпосылка — поддержка основных направлений деятельности университета: учебного процесса, научных исследований и оперативного управления. К концу 1994 года сеть уже функционировала.

В сети — 3 сервера, организованных на компьютерах типа AT/486 DX с общим объемом дис-



Серверы регионального узла федеральной сети

InterNet

Linux 1.1.64

BSD/386 1.1

Факультет защиты информации

SCO SVR3

BSD/386 1.1
Коммуникационный сервер РГГУ

Рабочая станция архиватора

Рабочая станция администратора

NetWare v3.11

NetWare v4.01

NetWare v3.11

Рабочие станции операторов

Отдел международных связей

Рабочая странция оператора к. 307В

Почтовая станция RELCOM к.305

Отдел кадров

Учебный отдел к.209

Приемная ректора

Приемная проректора

Общий отдел к.115

Macintosh

Бухгалтерия

Финансово-плановое управление к.210

Учебный класс РГГУ к.304

мультимедиа центр

Миниполиграфический комплекс

Silicon Graphics

IBM PC 486/DX50

Power Mac

IBM PC P5/90

Приемная проректора по учебной работе

Компьютерная сеть РГГУ и региональный узел связи сети RUNNet

кового пространства 2 Гбайт. Общая протяженность сети — более 1000 метров. В качестве программного обеспечения используется Nowell NetWare, поддерживаются протоколы IPX и IP. Рабочие станции установлены в подразделениях университета: ректорате, управлении кадров, учебном управлении, мультимедиа-центре, общем отделе, в деканатах и на кафедрах. К сети подключен и один из компьютерных классов, в котором студенты уже начали работать с мультимедийными продуктами. До создания сети в университете работал единственный терминал для выхода в электронную почту RELCOM. Сегодня каждый абонент университетской сети имеет возможности принимать и отправлять почту со своей рабочей станции.

Одно из важных свойств университетской информационной сети — ее открытость: обеспечение доступа извне к информационным ресурсам университета и предоставление возможности внутренним пользователям доступа к внешним информационным сетям. С этой целью в университете создан региональный узел федеральной университетской сети RUNNET. (Этот проект реализуется ведущими университетами страны в рамках научно-технической программы "Университеты России".) Региональный узел одновременно является и частью университетской сети, что обеспечивает учебным РГГУ доступ к международным и национальным информационным ресурсам. В состав узла входят четыре сервера и коммуникационное оборудование. В качестве серверов используются компьютеры с процессорами i486 и Pentium, работающие под управлением UNIX. Два сервера выполняют коммуникационные функции и обеспечивают связь с другими региональными узлами и абонентами сети. На двух оставшихся хранятся информационные банки.

Во всяком гуманитарном университете одним из главнейших научных и образовательных инструментов является библиотека. Библиотека РГГУ — явление в своем роде уникальное: 70 рабочих станций, объединенных в локальную компьютерную сеть, составляют основу библиотечной системы. Сегодня даже трудно себе представить, что еще недавно библиотека работала без информационной системы. В ближайшем будущем и эта система будет подключена к общей университетской сети, что позволит с любого рабочего места пользоваться сервисом, предоставляемым библиотечной системой.

В завершение разговора о сети приведу еще два интересных, на мой взгляд, факта о возможностях университетской сети.

В последнее время все более пристальное внимание привлекает к себе такая форма образования, как дистанционное. Это в какой-то мере возрождение долго существовавшего, а ныне почти исчезнувшего у нас заочного образования, но на новом уровне, с использованием все более развивающихся компьютерных коммуникаций. Так вот, создание в РГГУ Национального банка данных "Гуманитарное образование" позволит любому университету, а в дальнейшем и индивидуальному пользователю, абоненту какой-либо национальной сети, получить необходимую информацию, например электронный учебник, методические рекомендации, мультимедиа-данные и т.д., и использовать все это как для учебы, так и для научной работы. А если оснастить оконечные терминалы еще и миниполиграфическим оборудованием, например ризографом, небольшими переплетными машинами и т.д., то будут решены многие вопросы с дефицитными на сегодняшний день качественными учебниками и учебными пособиями. Во всяком случае, мы это уже применяем и, как говорят, "почувствовали разницу".

Второе замечание заключается в том, что в нашей университетской



сети объединена техника разных платформ: IBM PC, Apple Macintosh и даже Silicon Graphics. На мой взгляд, то, что в нашей системе образования используется в основном платформа IBM, очень сильно ее обедняет. Огромное количество замечательных программных продуктов, в том числе учебных, создано для Маков, да и сама техника значительно более коммуникабельна, нежели PC, и более адаптирована для мультимедиа. Для гуманитариев это имеет особое значение. Поэтому мы и пошли по пути использования в учебном процессе обеих платформ. В университете большой популярностью пользуется класс Apple LC 475, на Макинтошах работает университетская типография, Маки составляют основу нашего мультимедиа-центра.

Мультимедиа-центр

Переходя ко второй части своего повествования, касающейся непосредственно мультимедиа, замечу, что когда мы формировали список оборудования и программных средств, мы исходили из того, что нашей выходной продукцией должны быть не только мультимедиа-программы, но и видеофильмы, причем вещательного качества. Прежде чем перейти к описанию наших подходов к техническому оснащению мультимедиа-студии, коротко остановлюсь на той благодатной почве, которая явилась фундаментом появления в РГГУ мультимедиа-производства.

К моменту создания Мультимедиа-центра в РГГУ собрался коллектив известнейших ученых в области истории, литературы, искусствоведения, музееведения, архивного дела и других наук гуманитарного направления. Основным результатом их творческой деятельности была бумажная продукция — рукописи, книги, статьи и т.д. Первое же знакомство ученых с мультимедиа-программами настолько разбудило их фантазию, что идеи посыпались как из рога изобилия. Поэтому сомнения в том, что мультимедиа-студия будет лишь украшением университета, рассеялись мгновенно. Для воплощения всех замыслов в конкретную продукцию — так необходимую нашему обществу, лишенному на долгие годы истинного знания, — работы хватит на десятилетия.

Итак, основой формирования списка оборудования, необходимого для производства мультимедиа, явилась, в общем-то, уже известная технология. Главное — идея. Далее идея превращается в сценарий. В сценарии присутствуют сцены, включающие тексты, графику, анимацию, видео и звук. Это и есть составляющие мультимедиа-продукта. Значит, должны быть структуры, их создающие. И существовать эти составляющие должны в файловом (компьютерном, цифровом) виде. Далее из этих составляющих по сценарию собирается (монтируется) весь продукт. Значит, кто-то должен его монтировать. Так была определена структура мультимедиа-студии: лаборатория методического сопровождения (или постановочная лаборатория), лаборатория компьютерной графики и анимации, видеолаборатория, аудиолаборатория и лаборатория системного и прикладного программирования.



Формирование списка оборудования проходило в долгих и мучительных обсуждениях с различными специализирующимися на поставках такого оборудования фирмами, российскими и зарубежными. Мы уже почти утвердились в мнении, что ни одна фирма (на то время — первую половину 1994 года) не может обеспечить комплексной поставки, всего необходимого в целом. Но в конце концов нам повезло — такой фирмой оказалась Joy Company, с которой у нас впоследствии сложились добрые деловые отношения. В.Н.Лошкарев, бывший в то время президентом Joy Company, и возглавляемый им коллектив терпеливо и кропотливо работали с нами, подбирая оптимальные конфигурации техники и программного обеспечения, чтобы уложиться в отпущенные финансовые средства.

Итак, предположим, что подготовлен сценарий и поставлены творческие задачи лабораториям. Создается информация в виде графики, анимации, видео и звука. На чем же все это делается?

Лаборатория компьютерной графики и анимации

Используется 3 компьютера: один Silicon Graphics INDY и два Macintosh Quadra 840AV. В подавляющем большинстве трехмерная анимационная графика делается на Silicon Graphics, для чего ис-

пользуется пакет Alias Power Animator + Advanced Animation v.6.0. На Quadra 840AV художники работают в основном с двумерными изображениями, используя следующие пакеты: Specular Collage, Adobe Photoshop, Kai's Power Tools, Fractal Dezign Painter, а также Alias Scetch.

В качестве устройств ввода мы применяем графическую таблетку Wacom ArtZ 6"x9", сканер Apple Color One Scanner и цветную цифровую фотокамеру Apple QuickTake 100. Часто используются и оцифрованные видеокадры, отснятые в формате Betacam SP.



Видеолаборатория

Основой видеопроизводства является цифровая монтажная система Media 100 (Data Translation), смонтированная на базе Macintosh Quadra 840AV. В качестве графического ускорителя используется плата SuperMac Spectrum 24 PDQ+.

Хочу несколько слов сказать о Media 100. В целом это неплохая система цифрового монтажа, она имеет удобный пользовательский интерфейс, быстро обновляются версии, предусмотрена возможность работы с компонентным ТВ-сигналом, но... Есть два существенных недостатка.

Первое. Изготовитель утверждает, что минимальный объем оперативной памяти, необходимый для устойчивой работы Media 100 — 48 Мбайт, оптимальный — 64 Мбайт. Мы же на собственном опыте убедились, что для работы с большими массивами информации (а именно такие нужны для создания полноценного фильма) требуется не менее 128 Мбайт, в противном случае компьютер периодически "зависает". Но такое расширение заметно удорожает систему.

Второе. Если монтировать небольшие фильмы (10-20 минут), то дискового пространства объемом 6 Гбайт (а именно такой мы имеем) вполне достаточно. Потом готовый фильм переносится на видеоленту и может либо тиражироваться, либо передаваться в эфир. В случае же, когда создается фильм продолжительностью более 20 минут, его приходится монтировать по частям. По логике, эти части должны бы последовательно сбрасываться на видеоленту "кадр в кадр" и, таким образом, получится полный фильм. Но этого в системе не предусмотрено! Это тем более странно, что при оцифровке магнитофон управляется с точностью до 1 кадра. Почему же нельзя было это использовать и в обратной операции?

В Media 100 предусмотрено большое количество различных межкадровых переходов (transitions). Все другие цифровые спецэффекты выполняются на второй Quadre 840AV с использованием таких пакетов, как Elastic Reality, CoSA After Effects, Dynamic Effects, Adobe Premiere. Кроме того, на Silicon Graphics установлены пакеты видеоэффектов Xaos Tools Pandemonium, Title, Pan FX1.

В качестве видеосъемочного оборудования используются камеры Betacam SP (537 PRO, Sony) и Hi8 (Sony).

Таким образом, конечной продукцией видеолаборатории являются и видеофильмы и клипы для мультимедиа-программ.

Аудиолаборатория

Еще одной составляющей мультимедиа-программ является звук. Это может быть речь (в том числе дикторский текст), музыка, шумовые





эффекты и т.д. Для создания звукового ряда мы используем различные устройства — это проигрыватели компакт-дисков, магнитофоны, библиотека звуковых компьютерных эффектов, синтезатор Korg X5, поддерживающий интерфейс General Midi. Все это объединяется через компьютер PC 486, который работает со звуковой 16-разрядной стереофонической картой Gravis Ultra Sound и программами Care Walk Professional и MIDI Soft Studio. С помощью 12-канального микшерского пульта звуковой компьютер подключен по аудиоканалу к Media 100 для озвучивания видеофильмов и клипов и по сети связан с компьютерами лаборатории системного и прикладного программирования.

Лаборатория системного и прикладного программирования

Конфигурация студии построена так, чтобы можно было создавать конечный продукт как для PC, так и для Macintosh. Но это вопрос нашего ближайшего будущего, а пока мы ориентируем наши продукты на PC, как преобладающую компьютерную платформу в нашей стране. Поэтому основные "монтажные" компьютеры сегодня — это IBM PC (486DX2 и Pentium). Безусловно, здесь мы испытываем некоторые трудности с переносом данных, как и большинство разработчиков, использующих двухплатформную технологию. Эти трудности и подходы к их решению хорошо описаны в статье Р.Багаутдинова и Е.Киреева (КомпьютерПресс №11'94). Так, в качестве инструмента, позволяющего конвертировать форматы Apple в форматы IBM, мы используем Power Macintosh 6150 и конвертор файлов DeBabelizer. На мой взгляд, уникальные инструментальные возможности Macintosh с лихвой перекрывают все неудобства, связанные с конвертацией.

"Сборку" конечного продукта наши программисты ведут с помощью языков высокого уровня, в основном Borland C++, v.4.02. Опыт показал, что использование инструментальных мультимедиа-средств, таких как Multimedia Toolbook, Authorware Professional, Multimedia Viewer, в конце концов доставляет ряд неудобств — замедленная реакция на действие, повышенные требования к компьютеру, необходимость "проигрывателя" (интерпретатора) и др.

Первые проекты

В заключение — о наших планах. В настоящее время в производстве находится четыре проекта. Три из них — мультимедиа-продукты, которые будут изданы на CD-ROM. "Русские географические чертежи XVII века" — уникальное явление русской культуры допетровской эпохи. Каждая карта, а их хранится около 1000 в Российском государственном архиве древних актов (РГАДА), — одновременно и произведение искусства, и отображение уклада жизни, и опыт отображения окружающего мира, сложившийся и бытовавший в условиях изоляции от европейской культуры. Два других диска будут посвящены провинциальным музеям России: "Музеи Западной Сибири" и "Подмосковные музеи".

Четвертый проект — цикл видеофильмов под общим названием "Книга света" с монологами выдающихся российских ученых-гуманитариев.

Все эти работы являются составной частью очень крупного гуманитарного проекта под общим названием "Культура российской провинции", к разработке которого уже приступили ученые и преподаватели РГГУ. Проект разбит на 5 составляющих:

1. "Провинциальные музеи России".
2. "Каменное и деревянное зодчество".
3. "Монастыри как очаги культуры".
4. "Народные промыслы и прикладное искусство".
5. "Российская усадьба".

Предполагается, что по каждому из разделов будут подготовлены серии CD-ROM и циклы видеофильмов, как минимум двуязычных. Эти продукты станут составной частью Национального банка данных "Гуманитарное образование".

Вчера и завтра
Субъективные заметки

Сергей Новосельцев

В информатизацию образования меня привел, в общем-то, случай. На рубеже 1987-1988 годов академический ИПИАН попытались превратить во второй НИЦЭВТ для "передирания" процессора i80386 и наводнения страны советскими до последнего винтика IBM PC — по славному примеру ЕС ЭВМ. Для этого проводилась вполне фарфуркисовская "рационализация необъясненных явлений науки" (как в "Сказке о Тройке" Стругацких) — и все не-IBM-PC и недостаточно-IBM-PC направления волевым порядком обрубались. И когда наступил наш день, и я в свой черед предстал перед Чрезвычайной руководящей Тройкой — из предоставленных возможных вариантов дальнейшего трудоустройства я, не колеблясь, выбрал отдел информатизации образования. Там оставалась еще возможность заниматься графикой и звуком, да еще для такой благодарной аудитории, "пробивать" системы интерактивного видео, как в проекте Doomsday, там в большом количестве водились любимые MSX, и наконец, образовательная направленность отдела позволяла ему сохранять определенную свободу действий и автономию от новой генеральной линии — пока будущий 386-й ишак не произнесет первых слов и новые компьютеры не пойдут стройными рядами в образование (впрочем, каждому было понятно, что при жизни нашего поколения этого можно не опасаться).

Однако суровая советская действительность не оставила меня в покое и в новом отделе. Архимеды, Амиги и Маки оставались красивой цветной мечтой, знаменем в борьбе — а вместо них приходили дядьки с портфелями из министерств-производителей и, перемножая на бумажке число школ в стране на число компьютеров, моментально получали астрономические экономические эффекты за счет того, что будущие школьные компьютеры оснащать не 640 и не 512, а 384 или 256 Кбайтами памяти (все лучшее — детям!), а на вырученные деньги нанять программистов, и быстренько сделать урезанные же версии DOS и трансляторов, которые пойдут на этих обрубках. Привозились на испытание единичные экземпляры или целые классы "школьных компьютеров", большинство из которых либо не включалось, либо не грузилось, либо еще что-нибудь "не", и сотрудники отдела, с помощью наладчиков с завода и нечитаемых технических описаний на синьке, месяцами пытались это хозяйство запустить в комплексе с не менее корявым матобеспечением. Ежедневное созерцание всей этой гойевской кунсткамеры привило мне стойкое неприятие изделий отечественной вычислительной техники (эффект, которого не смогли дать многие годы работы на ЕС и СМ!).

Так что, как бы сегодня не относиться к перестройке — только благодаря ей пересохло ведомственное болото, где плодились все эти серо-зеленые уродцы и из которого они уже начали расползаться по нашим школам, чтобы поучаствовать в формировании личности наших детей. И сегодня любая школа может оснащаться самыми лучшими, самыми цветными, самыми гигиеничными и надежными компьютерами. Надо только найти достаточные средства — но это сегодня не является неразрешимой задачей, что подтверждает опыт очень многих наших школ и лицеев. И это нормальная ситуация. К примеру, американские школы постоянно занимаются поиском частных пожертвований и инвестиций — и чрезвычайно преуспели в компьютеризации.

И еще, оглянувшись на десятилетнюю историю нашей компьютеризации, видя, как медленно у нас запрягают и сколь велики масштабы подлежащего всеобщей информатизации, — я бы предложил следующее правило для составителей программ информатизации: *при составлении программы надо ориентироваться даже не на сегодняшний, а на завтрашний, еще лучше — на послезавтрашний день состояния технологии, причем на Западе, а не у нас.*

В самом деле, в 1988 году невозможно было убедить министерских дядек, что на каждом ученическом месте необходимы цветная графика и звук; что к 1995 году, на который была нацелена Программа, пятидюймовые дискеты никому не будут нужны, и не надо гробить деньги на строительство завода по их производству; что и 512 Кбайт памяти будут попросту смешны, у всех будет по мегабайту, а то и по два (недоверчивый смешок) — но оказалось-то по 4 и по 8! И еще: сегодня значительную часть денег, вложенных несколько лет назад в закупки разнообразных отечественных УКНЦ и Корветов или в клоны непонятной сборки, по существу, можно списывать, поскольку эти конфигурации перестали соответствовать требованиям сегодняшнего дня информатизации и практически не подлежат ремонту и модернизации.

Поэтому планируя сейчас затраты на компьютеризацию учебных заведений на год-два вперед, я бы не закладывался на компьютеры ниже Макинтошей на PowerPC или NSP-готовых (Pentium-75 и выше) компьютеров из лагеря Intel, с четырехскоростным CD-ROM, Multisync-монитором, всей возможной мультимедией и способностью телекоммуникаций на скоростях 19,2 и 28,8 Кбит/с. Пусть число таких компьютеров будет меньше — они прослужат гораздо дольше и их возможности дадут детям гораздо лучшее представление о современном информационном окружении и правилах жизни в нем. Эти компьютеры, пусть даже по одному в школе, зададут централизованно уровень технологии и качества — тогда и шефам (спонсорам, партнерам) наших школ будет на что равняться.

Образовательные продукты для Макинтоша

Андрей Блинов

Любой человек, хотя бы чуть-чуть поработавший с Макинтошем, сразу скажет, что вот на этом-то компьютере и должны учиться дети — настолько он прост и удобен в обращении! В Америке и некоторых странах Европы так оно и есть. В России, однако, все сложилось по-другому — впрочем, об этом достаточно говорилось в прессе[1]. Распространение Макинтошей в нашей стране стало централизованным и цивилизованным всего три-четыре года назад. Между тем сделано за это время довольно много. Создана дилерская сеть в области образования, отличающаяся от обычной повышенными требованиями к поддержке пользователей. Пользователями в данном случае являются всевозможные учебные заведения: школы, колледжи, лицеи и т.д. Школе, однако, совершенно неинтересно иметь "голый" класс компьютеров, без соответствующего программно-методического обеспечения. Подобрать это обеспечение, обучить преподавателей, которые будут работать с компьютерами, — в этом и заключается задача дилера Apple в области образования. Некоторые дилеры, например, Институт Новых Технологий (ИНТ), считают одним из основных видов своей деятельности локализацию образовательных программных продуктов, то есть перевод зарубежных программ на русский язык. Работа эта очень непростая, поскольку требуется не только перевод различных сообщений программы и опций меню, необходима полная адаптация программы под российский образовательный рынок. Это означает написание методик для учителей, руководств пользователя, сопровождение программы различными электронными примерами.

[1] См. статьи Н.Федулова в КомпьютерПресс №11'94 и А.Карачинского и Н.Федулова в №3'95 (Ред.).

Некоторые российские компании создают собственное учебное программное обеспечение. За короткое время оно уже успело пройти необходимую обкатку как у единичных пользователей, так и в учебных заведениях. Министерство образования Российской Федерации координирует работу по отработке методик и составлению рекомендаций по применению программных продуктов в школах. Подписано соглашение между Министерством образования Российской Федерации и RUI IMC Apple Computer, в котором стороны договорились о координации действий и проведении совместных мероприятий по созданию моделей использования современных информационных технологий фирмы Apple в сфере российского образования. В рамках Программы информатизации России реализуется специальная программа "Технологии Apple в образовании", основной целью которой также является создание нескольких базовых моделей, вариантов применения технологий Apple с учетом специфики российского образования. Понятие "создание моделей" включает в себя, в частности, создание собственных программно-методических комплексов для преподавания различных предметных дисциплин.

Постепенно приходят в школы и сами Макинтоши. Так, в Москве уже работает более 50 классов Макинтошей, много Макинтошей в образовательных учреждениях Карелии, Тюмени, Самарской области и других регионов. Но продолжает существовать определенный дефицит информации относительно имеющегося программного обеспечения. В этой статье мы расскажем о некоторых образовательных продуктах, которые уже используются в нашей стране, а также кратко остановимся на средствах, которые позволяют готовить новые курсы. Начать, мне кажется, разумнее всего с курсов информатики, поскольку это самое первое, что приходит на ум, когда произносится слово "компьютер" и слово "образование".

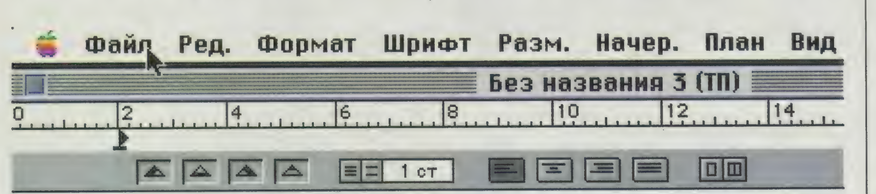
Информатика

На заре распространения персональной вычислительной техники понятие информатики было тесно связано с понятием программирования. Впрочем, это и не удивительно, если вспомнить возможности "алфавитно-цифровых" компьютеров, которые тогда были в ходу. Считалось, например, что "человек неизмеримо усилит свой интеллект, если сделает частью своей натуры способность планировать свои действия, вырабатывать общие правила в осознанную и выразимую структуру, одним словом, сделается программистом" (А.П. Ершов). Сейчас акценты, к счастью, меняются. Понятие информатики вытесняется таким понятием, как информационные технологии.

Для того чтобы быть с компьютером на "ты", сейчас совершенно не обязательно знать один или несколько языков программирования. Гораздо важнее сегодня уметь обращаться с текстовыми процессорами, электронными таблицами и другими инструментами обработки информации, которые становятся год от года все сложнее и сложнее. Это именно то программ-

ное обеспечение, которое используется в офисах, институтах и даже дома. Так что изучение именно таких программ укладывается в рамки модной сегодня концепции "приобретения навыков". На Макинтоше существует интегрированный пакет, замечательно подходящий для этих целей, сочетающий в себе одновременно текстовый процессор, базу данных, электронные таблицы, векторный и растровый графический редактор изображений. Это Claris Works 2.1. Все, кто работал с этим пакетом, ценят его простоту и легкость в обращении. Claris Works позволяет использовать все достоинства самого Макинтоша — что не удивительно, так как фирма Claris, по существу, является дочерней компанией Apple. Claris Works 2.1 на сегодняшний день, пожалуй, самый распространенный интегрированный пакет на Макинтоше. Как и все интегрированные пакеты в своем классе, он может создавать документы шести различных типов. Каждый тип документа предназначен для определенного вида работы, такого, например, как написание текста или рисование картинки. Документ размещается в своем собственном окне вместе с нужным для этого типа документа набором инструментов.

Несмотря на компактность, текстовая оболочка способна выполнять ряд операций "больших" текстовых редакторов, таких как создание собственных стилей текста или обтекание текстом объектов и иллюстраций. Оболочка графики оперирует такими объектами, как прямоугольники, круги, линии, многоугольники, содержит богатый набор инструментов для их рисования. Линии сетки вместе с графическими линейками позволяют точно рисовать и выравнивать объекты. Небольшой растровый редактор имеет набор инструментов, необходимых для создания иллюстраций или разработки логотипов. Пакет трансляторов, прилагаемых к Claris Works 2.1, позволяет читать форматы PICT, TIFF, EPS, MacPaint. Электронные таблицы Claris Works 2.1, хотя и не обладают столь широким набором средств, как, скажем, Microsoft Excel, но позволяют выполнять построение диаграмм для ряда чисел, организовать перенос слов в ячейке, зафиксировать строку или столбец так, чтобы он появлялся на каждой странице в качестве заголовка. Оболочка базы данных Claris Works 2.1 чем-то напоминает FileMakerPro, только в несколько упрощенном варианте. Инструменты базы данных помогают автоматизировать ввод ваших данных в поля БД, создавая раскрывающиеся меню выбора, позволяя Claris Works вводить значения и проверять данные после ввода. В оболочке базы данных имеется транслятор с языка dBase. И наконец, оболочка связи предоставляет достаточно широкий набор удобных и необходимых возможностей: проведение сразу нескольких сеансов связи (каждый сеанс в своем собственном окне), работа с областью переполнения. Российским пользователям важно знать, что Claris Works 2.1 переведен на русский язык и для образовательных учреждений поставляется бесплатно. Для работы с Claris Works 2.1 подойдет любой компьютер Макинтош, начиная с Macintosh Plus с двумя мегабайтами оперативной памяти.



Claris Works 2.1

Claris Works замечательно отображает одну сторону использования новых информационных технологий — умение оперировать информацией разных типов. Вторую сторону — синтез и структурирование этой информации, умение строить алгоритмы или разрабатывать собственные программы, помогают освоить другие программные средства. Для разных возрастов существуют свои программы, обладающие характерным уровнем сложности.

Для младших классов одной из лучших считается MicroWorlds фирмы LCSI. Эта программа переведена на русский язык ИНТом и известна в России под названием ЛогоМиры. ЛогоМиры представляют собой учебную среду на базе языка ЛОГО. Оказавшись в такой среде, любой новичок постигает основные принципы программирования, управляя черепашкой-исполнителем, перемещения которой приводят в свою очередь к созданию как неподвижных, так и движущихся графических изображений, а также звуковых эффектов.

Программа ЛогоМиры содержит инструменты создания и редактирования текста, графики, музыки, мультипликации, телекоммуникации, а также язык программирования, работа с которым в учебном процессе, с одной стороны, позволяет в наглядной форме осваивать важнейшие математические понятия (такие, например, как рекурсия), а с другой — дает возможность решать широкий круг программистских задач. Программу ЛогоМиры можно ис-



ЛогоМиры 1.0

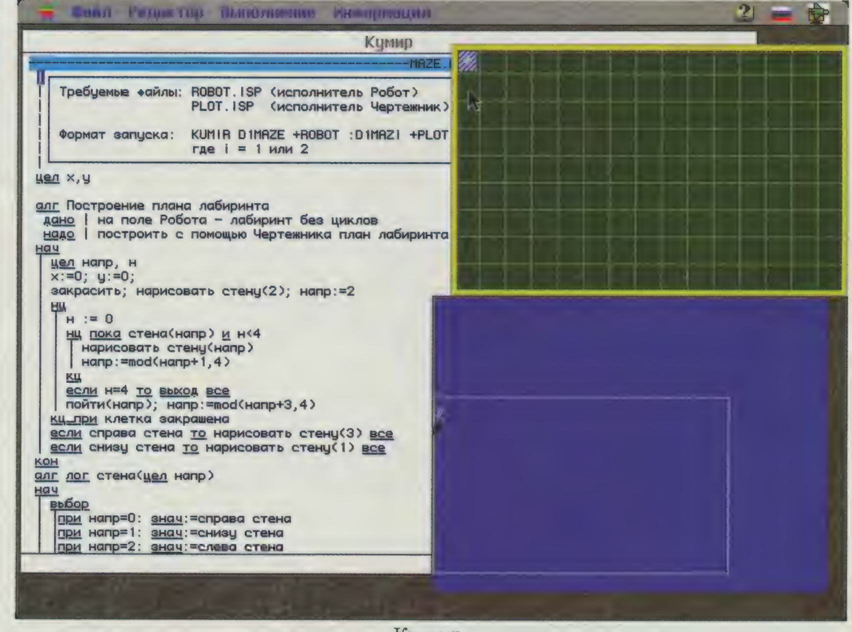
пользовать на любом компьютере типа Макинтош, начиная с Macintosh Color Classic. Для работы ей требуется как минимум 2396 Кбайт оперативной памяти и всего 2,1 Мбайт свободной памяти на жестком диске. За всеми достоинствами этой удивительной программы я смог разглядеть только один недостаток. Алгоритмический язык ЛОГО, переведенный на русский язык, выглядит несколько непонятно и угловато. Скорее всего это можно отнести за счет того, что вообще русские сокращения несколько непонятны.

Другой разработкой в этой области является российская программа Кумир фирмы Инфомир. Кумир — это программное воплощение курса информатики Кушниренко, рекомендованного к преподаванию Министерством образования Российской Федерации. Кумир рассчитан на учеников более старшего возраста. В сущности, программа Кумир представляет собой некую среду для работы с алгоритмическим языком, который чем-то похож на Паскаль, но "разговаривает" по-русски. Кумир хорошо вписывается в Макинтош благодаря своей наглядности и простоте для пользователя.

Кумир — интерпретирующая система, в ней отсутствуют такие традиционные для алгоритмических языков понятия, как компиляция и сборка программы. Поэтому, если учащийся при написании собственной программы допускает ошибку, ему сообщается об этом сразу. В составе системы функционируют такие исполнители-агенты, как робот и чертежник, с помощью которых можно выполнять различные задачи. Система была разработана на языке С и, в сущности, явилась просто переносом программы-исходника для PC. Достоинством Кумира можно считать то, что эта программа идет практически на любых моделях Макинтоша. А самый главный недостаток — слабое использование средств мультимедиа, еще терпимое на PC, но на Маке особенно бросающееся в глаза, — авторы обещают исправить уже в следующей версии Кумира.

Авторские средства

В наше время многие ученики старших (да и не только старших) классов — зрелые пользователи компьютеров, они наравне с преподавателями участвуют в создании собственных крупных программных продуктов или учебных курсов. Apple, выпуская свои первые персональные компьютеры, рассчитывала в первую очередь на тех, кто не является профессионалом в области использования компьютерной техники, и позаботилась о том, чтобы дать им возможность использовать все прелести



Кумир



компьютерных технологий. Уникальные авторские программные средства семейства Card: HyperCard, SuperCard, HyperStudio.

HyperCard фирмы Apple появился с первым Макинтошем и стал для этого компьютера тем же, если не большим, чем Бейсик стал для IBM PC, — незаменимым помощником при создании собственных приложений. Освоить HyperCard совсем несложно — с ним работают даже учащиеся младших классов. В то же время вы получаете инструменты для создания приложений, насыщенных текстом, иллюстрациями, звуками, анимацией, фрагментами видеозаписей. Одним словом, в вашем распоряжении оказываются средства создания информационных систем мультимедиа. Причем пакет был мультимедийным и тогда, когда мультимедиа как понятия еще никто не знал: непосредственно из HyperCard пользователь мог с помощью простых команд управлять видеомагнитофоном или проигрывателем лазерных видеодисков. Пользуясь этим средством, учитель еще в 80-е годы мог за час-полтора подготовить мультимедийный урок с видеоиллюстрациями, а на следующий день в классе управлять его ходом, просто щелкая мышкой в нужные кнопки — HyperCard сам менял экраны, позиционировал видеоустройства, запускал видеофрагменты. Во многом благодаря HyperCard Apple завоевала такие прочные позиции в образовании. Каталоги образовательных продуктов и учебных курсов для школ и университетов, стеков-"полуфабрикатов" — библиотек по различным предметам — занимают многие и многие страницы.

Основная метафора HyperCard заключается в том, что вы создаете проект в виде набора карточек, уложенных в стопку (по-английски — "стек"). Создавая карточки, вы располагаете на каждой из них управляющие кнопки, текст, графику, звуковое сопровождение, анимацию. После этого вы настраиваете переходы между карточками — и ваш проект готов. На протяжении процесса создания собственного приложения вам почти не придется обращаться к языку программирования HyperTalk, на котором пишутся все скрипты HyperCard, — программа будет генерироваться автоматически, пока вы будете манипулировать с иконками, кнопками, текстами. Да и язык HyperTalk очень близок к обычному английскому языку и прост в освоении.

Каждому стеку может быть присвоен различный уровень прав пользования, для того чтобы избежать изменения вашего проекта другими пользователями.

Работая с HyperCard, вы имеете возможность пользоваться как готовыми стеками, созданными другими авторами, так и проектировать собственные курсы. Если у вас существуют собственные учебные курсы на IBM PC, вам тоже не составит труда перевести их на Макинтош, не прибегая к программированию в обычном смысле этого слова.

Совсем недавно вышла версия HyperCard 2.3, значительно обогатившая возможности HyperCard.

Авторские среды HyperStudio и SuperCard оперируют теми же понятиями, что и HyperCard. Проекты состоят из карточек и называются стеками. Но есть и отличия: эти среды предъявляют достаточно невысокие требования к свободной оперативной памяти — 1250 Кбайт вместо 4000 Кбайт, которые требует HyperCard при работе с цветом. Усовершенствования касаются и графических особенностей — например, возможно включение в стек графических и текстовых файлов без копирования их содержимого. Это незаменимо при просмотре больших по объему картинок и текстов на разных карточках. При наличии соответствующей аппаратуры возможно проигрывание звукового компакт-диска и воспроизведение видеосигнала. Произвольная форма кнопок позволяет, в частности, реализовать интерактивные географические карты. Кнопки могут активизироваться при перемещении в их пределы графического объекта. Подробный сравнительный анализ возможностей этих трех пакетов вы найдете в статье С.Пирогова в этом номере.

Работая с программами семейства Card, вы и ваши ученики наверняка решите если не все, то большую часть ваших насущных проблем. Эти программы прекрасно справляются с задачей, если вам



HyperCard 2.3

нужно создать собственный учебный курс, программу с использованием средств мультимедиа, использовать эти среды в учебном процессе. Но даже если для реализации вашего проекта их возможностей не хватит, не спешите сразу браться за С или Pascal: на Макинтоше существует целый ряд авторских средств для профессионалов. В первую очередь это Director 4.0 и Authorware Professional 2.2 фирмы MacroMedia и Apple MediaTool 1.2 фирмы Apple.

Если создатели семейства Card представляли себе вашу программу как набор неподвижных карточек, то разработчики Director 4.0 заложили в свой пакет другую рабочую метафору проекта. Для Director то, что получается в конечном итоге, — сценарий, состоящий из набора фильмов. В каждом фильме действуют актеры, по-другому говоря, объекты, которые могут передвигаться, меняться, взаимодействовать друг с другом. В Director 4.0 есть 11 различных рабочих окон, но для создания простой программы достаточно и пяти. Это окно для рисования, окно для актеров, окно сценария (в нем планируется весь фильм), пульт управления и сцена (на ней актеры "исполняют" свои роли). Окно для рисования понадобится, чтобы создать или отредактировать собственного актера. Оно напоминает обычный редактор рисунков, что-то типа MacPaint Pro. Когда вы создали собственный рисунок, он автоматически появляется в окне актеров. Сделано это для того, чтобы вы знали, какими актерами вы располагаете. Движение и обработка действий каждого актера происходит в окне сценария. Один актер занимает один или несколько треков или каналов. Пульт управления позволяет управлять движением созданного фильма, просматривать его и регулировать различные параметры просмотра. При этом актеры находятся на сцене и вы можете сразу видеть результаты вашей работы. Director 4.0 требует 4500 Кбайт оперативной памяти и поставляется на CD-ROM. Описание Director 4.0 составлено очень грамотно и продуманно. Просто и четко изложенные инструкции позволили мне за один час написать собственный интерактивный мультфильм с использованием видеофрагментов.

Программа Authorware Professional 2.2 задумывалась как средство для создания именно учебных курсов. Вы готовите некий план, по которому будет идти ваша программа. План чем-то напоминает блок-схему. Создавать ее просто: требуется лишь перетащить и поместить в требуемое место иконку с обозначением процесса. Чтобы включить в программу такие элементы мультимедиа, как звук или видео, достаточно просто экспортировать необходимый элемент в проект (см. статью В.Вихрева в этом номере).

С Apple MediaTool читатели КомпьютерПресс уже знакомы по статьям Киреева и Багаутдинова в №11'94 и Каурова в №5'95.

Системы программирования

Все описанные выше программы предназначены для того, чтобы непрограммисты могли реализовать свои проекты. А как же быть профессионалам от программирования? И каким языкам можно учить студентов на Макинтоше? Бытует мнение, будто программисты при переходе с платформы IBM PC на платформу Макинтош



Director 4.0



испытывают определенный недостаток в ортодоксальных языках программирования. Этот же вопрос задают в учебных заведениях: существуют ли на Макинтоше родные сердцу C, C++, Pascal, Бейсик? Можно смело ответить, что компьютерная грамотность по меньшей мере не пострадает от перехода с IBM PC на Макинтош. Изучение языков программирования и сам процесс программирования на Макинтоше значительно проще, чем на PC, а кроме того, происходит наглядное обучение выработке единого стиля программирования. Если в среде DOS у вас должна болеть голова об интерфейсе вашей программы, в Windows — о всевозможных настройках и установках, то в Макинтоше все значительно проще: вам не нужно заботиться ни о том, ни о другом. Для Макинтоша существуют версии C, C++ и Think Pascal от фирмы Symantec и C, C++ от фирмы Zortec. Все компиляторы ориентированы на работу с проектом. Проект — это нетекстовый файл, включающий в себя ссылки на файлы с исходными текстами, файл с ресурсами и библиотеки. Он же содержит скомпилированный код отдельных модулей. Никаких объектных и выполняемых (типа .exe) файлов нет — при пробном запуске программа загружается в память. Когда программа отлажена, можно также построить отдельную (standalone) прикладную задачу, но на стадии отладки это совершенно необязательно. Не вдаваясь в дальнейшие подробности устройства компиляторов, хотелось бы отметить, что вышеперечисленные программы — это профессиональные системы, полностью соответствующие стандарту ANSI (чем они выгодно отличаются, например, от Borland на IBM PC, который не отслеживает множество ошибок с точки зрения стандарта). Относительно недавно появился быстродействующий компилятор Metrowerks CodeWarrior, который дает пользователю ряд важных преимуществ. Главное из них — полный диапазон функциональности в рамках единой среды. Пакет вместе с документацией поставляется на одном CD-ROM, состоит из компиляторов и интегрированных сред программирования (IDE) для трех языков — C, C++ и Pascal. Каждая IDE включает в себя редактор исходных программ и все существующие средства управления процессом. Интегрированные среды программирования CodeWarrior очень напоминают среды Think компании Symantec, в них управление файлами исходных программ использует описанный выше образ проекта. Редакторы сред дают возможность отмечать ключевые слова и комментарии, чтобы отличить их от остального текста исходной программы. Все перечисленные трансляторы позволяют готовить программы как для PowerPC, так и для 680x0.

В заключение несколько слов о программных продуктах, которые пока только готовятся к выходу в свет.

Прежде всего это курс Шолоховича для VIII-IX классов, который в настоящий момент проходит бета-тестирование. Принцип работы программного обеспечения этого курса очень похож на Кумир.

Алгоритмика для V-VII классов, существующая для PC-платформы, переводится на Макинтош Институтом Новых Технологий. В настоящее время программа проходит заключительное тестирование, и ИНТ обещает уже к новому учебному году поставлять Алгоритмику в школы.

Программа Роботландия Ю.А.Первина родилась еще на Ямахах, затем на ней учили школьников младших классов на БК-001 и Корветах. Роботландия — это некая сказочная страна информатики, которую приглашают посетить авторы. Для того чтобы путешествовать по этой стране, необходимо знать язык ее обитателей. Авторы обещают для тех, кто выучит язык Роботландии, двойную пользу: они научатся управлять роботами, вычислительными машинами и неожиданно для себя откроют мир фантастических красок, удивительных звуков и красивых программ. Так сообщается в описании программы. На деле это все тот же принцип работы с алгоритмическим языком, который имеет приложение к конкретным ситуациям для облегчения жизни учащимся. В настоящий момент ведутся переговоры о переносе Роботландии на Макинтош. Поскольку Роботландия работает с высококачественной графикой, перенос ее на Макинтош представляется особенно важным.

Литература:

1. Борисенко В.В. Макинтош: первое впечатление. // Информатика и образование, №6'94, с.34-40.
2. Христочевский С.А. Компьютер и образование. // Информатика и образование, №3'95, с. 1-6.
3. AppleCenter. Знакомство с HyperCard.
4. Learning Director 4.0.
5. Authorware Professional 2.2 — Working model for Macintosh.

HyperCard, HyperStudio, SuperCard: сравнение основных характеристик

Степан Пирогов

Общие замечания

Современный уровень требований к компьютерной образовательной продукции заставляет ее производителей пользоваться достаточно мощными инструментами. Создание качественных образовательных программ на основе универсальных языков программирования — достаточно трудоемкий (и дорогой) процесс, чтобы эти программы применялись только в конкретной школе или вузе. Тем более, что на рынке ПО для Макинтоша имеются пакеты, позволяющие (в своем классе задач) создать за несколько дней (или даже часов) продукт, для программирования которого может потребоваться несколько месяцев. В данной статье рассматриваются три наиболее распространенных инструментальных средства такого типа. Все они лежат на пересечении классов "авторские инструменты" (authoring tools) и "гипертекст-мультимедиа" (hypermedia). Каковы же основные черты типичного представителя этой группы? Попробуем описать их, основываясь на пакете HyperCard, который исторически предшествовал двум другим и явился в какой-то степени их прототипом.

Основную структуру данных составляет набор "целлулоидных" карточек, которые содержат текстовую и графическую информацию (в терминологии HyperCard такой набор называется стеком);

Все карты набора или группа карт имеют общую "подкладку" (background). Текстовые поля на "подкладке" выполняют ту же функцию, что и поля в базе данных.

Карточка или ее "подкладка" могут содержать экранные кнопки (зоны, реагирующие на щелчок мыши). Типичная функция кнопки — переход к другой карте или к другому набору.

Имеется язык сценариев Бейсик-типа — HyperTalk, на котором можно запрограммировать обработку действий пользователя. Язык удобен тем, что программа на нем легко читается, отсутствует пресловутый "goto" (имеются структурные управляющие операторы if — end if, repeat — end repeat и т.д.). Вот типичный фрагмент сценария экранной кнопки:

```
on MouseUp - метод будет вызван
             при щелчке кнопкой мыши
  global counter - глобальная
                   переменная
  add 1 to counter
  if counter=10 then
    put 0 into counter
    set icon of me to "danger" -
       установить нужную пиктограмму
       кнопки
  end if
end MouseUp
```

Сценарии могут быть у кнопки, текстового поля, карточки, "подкладки" или набора в целом. Таким образом, налицо своеобразная объектная ориентированность — вместе с экранным объектом копируется и его сценарий.

Реализован принцип иерархической организации сценариев — метод с одним и тем же именем может быть реализован на уровне объекта, на уровне карты, на уровне "подкладки" и на уровне набора. При необходимости запустить метод он отыскивается в перечисленной последовательности. Это свойство примерно соответствует переопределению родительских методов в объектно-ориентированном программировании.



Степан Пирогов в 1982 году закончил факультет экономической кибернетики Московского института управления, с 1992 года — старший научный сотрудник Института новых технологий образования, специалист по авторским и мультимедиа-системам, разработчик образовательного ПО для Макинтоша.

Предусмотрены следующие уровни полномочий пользователя:
1) просмотр;
2) модификация текста и добавление/удаление карточек;
3) модификация графики;
4) модификация структуры (создание полей и кнопок);
5) модификация сценариев.

Обычно реализованы запись и воспроизведение звука, поддержка "цифрового кино" — QuickTime.

Основной пафос Apple при создании HyperCard — программирование без программиста, создание нового инструментального средства для творчества специалистов-прикладников. Однако, по моему мнению, HyperCard в известной степени "попал между двух стульев": для профессио-



нальной разработки он оказался бедноват по возможностям, для начинающего пользователя-непрограммиста — слишком сложен. Появилось немалое количество так называемых внешних команд и функций (XCMD/XFCN), которые дополняли язык HyperTalk, а с другой стороны, появились надстройки над HyperCard, модифицируя которые, пользователь мог решить свою задачу. (Сказанное не противоречит тому, что с помощью HyperCard были созданы весьма сложные мультимедиа-продукты, например диск "Peter Gabriel secret world". Дело в том, что в таких продуктах HyperCard играет роль своеобразной оболочки, обеспечивающей вызовы в нужный момент внешних команд и функций.) Наконец, рядом фирм были предприняты попытки создать собственный пакет, имеющий достоинства HyperCard, но лишенный его недостатков (самый серьезный из которых — отсутствие встроенной поддержки цвета).

За рамками нашего обсуждения, к сожалению, остаются такие продукты, как MacroMind Director и Authorware Professional (оба — фирмы MacroMedia). Первый — явный лидер в области презентаций, второй, обладая меньшим набором видеоэффектов, предлагает развитые диалоговые возможности, ориентированные на построение обучающих программ. Оба продукта по графическим средствам значительно превосходят пакеты, рассматриваемые в статье. Однако HyperCard-подобные продукты позволяют конечным пользователям без проблем обновлять и добавлять данные и производить разнообразные настройки. Можно сказать, что они лежат на воображаемой интегрированной шкале между презентационными пакетами, с одной стороны, и базами данных — с другой.

На момент публикации статьи на рынке имеются следующие версии описываемых продуктов: HyperCard 2.3, SuperCard 2.0, HyperStudio 2.0.9.

Проанализируем их отличительные особенности.

HyperCard 2.3

Достоинства:

1. "Магистральный" продукт фирмы Apple. Гарантирована поддержка инструментария операционной системы MacOS без существенного отставания от выхода на рынок (AppleEvents, AppleScript, QuickTime, PlainTalk).
2. Поддержка озвучивания текста (PlainTalk).
3. Большая библиотека внешних команд и функций (XCMD/XFCN).
4. Хорошая поддержка записи звука (есть средства редактирования).
5. Цветной графический редактор и импорт 24-битной графики (в тысячах и миллионах цветов).
6. Генератор имитации объема для кнопок и полей.
7. Редактирование и прокрутка (scrolling) текста на любом фоне.
8. Возможность построения мультимедиа-"киосков" (гипертекст, фильмы QuickTime и т.д.) без необходимости обращения к языку сценариев.
9. Генерация автономного приложения.
10. Адаптирован для PowerPC.

Недостатки:

1. Только прямоугольная форма экранных кнопок.
2. Нет поддержки цвета текста в текстовом поле.
3. Некорректное взаимодействие импортированной графики и стандартных элементов HyperCard (кнопок, полей), что вызвано реализацией поддержки цвета с помощью внешних команд (XCMD/XFCN).

Нежелательные эффекты можно устранить, но это требует от

Параметры	HyperStudio 2.0.9	HyperCard 2.3	SuperCard 2.0
Общие свойства			
Многооконность	-	+	+
Пользовательские "floating palettes"	-	-	+
Меню пользователя	-	+	+
Векторная графика	-	-	+
Произвольная форма экранной кнопки	+	-	+
Текст и графика типа"disk based"	+	-	-
Генерация автономного приложения	-	-	+
Текстовое поле типа "список"	-	+	+
Редактор пиктограмм	-	+	+
Редактор формы курсора	-	-	+
Обработка цвета			
Встроенная обработка цвета	+	-	+
Тысячи и млн. цветов	-	+	+
Варианты видеопереходов (transitions)	26	27	22
Цветовые переходы при наложении объектов	-	-	+
Цвет текста	+	-	+
"Прокрутка" текста на произвольном фоне	+	+	-
Цветные пиктограммы у экранных кнопок	+	-	-
Анимация и QuickTime			
Анимация PICT-формата	+	-	+
Анимация STEP-формата	-	-	+
Анимация одного объекта	+	-	+
Произвольная форма "экрана" QuickTime	+	-	+
Покадровая запись QuickTime	-	-	+
Обработка звука			
Редактор звуковых ресурсов	-	+	-
Собственно мультимедиа			
"Живое" видео — обработка видеосигнала	+	-	-
Проигрывание звукового компакт-диска	+	-	-
Встроенные функции построения простых тестов	+	-	-
Свойства языка сценариев			
Функциональная полнота языка	-	+	+
Иерархия обработки сообщений	-	+	+
Отладчик сценариев	-	+	+
Справочник по языку, встроенный в редактор сценариев	-	-	+
Примитивы работы с датой и временем	-	+	+
AppleEvents (в т.ч. по сети)	-	+	+
AppleEvents с произвольным class&id	-	-	+
Поддержка AppleScript	-	+	-
Элементы 3D-графики	+	-	-
Версия для PowerPC	-	+	+
Минимальные требования к памяти, К	1250	1050	2000

Примечание. В таблицу не включены параметры, значения которых совпадают у разных продуктов.

разработчика некоторого "трюкачества". От программиста требуются также дополнительные усилия, чтобы обеспечить правильное воспроизведение "раскрашенной" графики. Добавление цвета заметно снижает скорость работы.

HyperStudio 2.0.9

Достоинства:

1. Встроенная поддержка цвета.
2. Возможность включения в набор графических и текстовых файлов без копирования их содержимого (правда, цвет текста только черный). Это незаменимо при просмотре больших по объему картинок и текстов на разных карточках.
3. Воспроизведение роликов QuickTime и анимации PICT-формата (без необходимости программирования). Проигрывание ролика QuickTime "сзади" графического объекта. Создание анимации простым "перетаскиванием" объекта.
4. Произвольная форма экранной кнопки.
5. Экранные кнопки стиля "drop off", которые активизируются при перемещении в их пределы графического объекта. Чтобы проанализировать, какой именно объект перемещен, требуется программирование на языке сценариев.
6. Поддержка цветных пиктограмм, которыми могут снабжаться экранные кнопки (ресурс типа "cicn" — color icon).
7. Наличие встроенных тестирующих функций (придание экранной кнопке атрибута "правильный/неправильный ответ"). Результаты теста записываются в текстовый файл. Диалоговая обработка результатов теста требует программирования на языке сценариев.
8. Поддержка видеоввода (на AV-машинах).
9. Наличие элементов трехмерной графики (со стереоэффектами),



реализованных как примитивы языка сценариев.

Недостатки:

1. Не отображается более 256 цветов (в том числе в импортируемой графике); при выборе цвета фона и текста доступны не 256 цветов, а только 64.
2. Только одно презентационное окно, нет пользовательских меню.
3. В языке сценариев поддержана лишь небольшая часть операций с объектами HyperStudio (по сравнению с HyperCard и SuperCard, где на уровне языка сценариев поддержаны ВСЕ операции, реализованные в пакете).
4. Нет иерархической организации сценариев.
5. Отсутствует трассировщик/отладчик.
6. В языке сценариев не реализованы примитивы работы с датой и временем. Из-за этого невозможно запрограммировать, например, индикацию остатка времени (в тестирующих или игровых приложениях).

SuperCard 2.0

Достоинства:

1. Использование векторной (объектной) графики и наличие сценариев у любого объекта.
2. Встроенная цветовая поддержка.
3. Язык сценариев функционально полон. Это иллюстрируется тем фактом, что на нем написан редактор проектов (проектом называется файл SuperCard). Имеется удобный отладчик-трассировщик. В редактор сценариев встроен справочник по языку.
4. Наличие возможности создания пользователем проектов со всеми элементами интерфейса Макинтош: выпадающие (pull down) и всплывающие (pop up) меню, всеми типами окон, в том числе с атрибутом "всегда наверху" (floating palette), списками выбора (scrolling lists) и т.д. Количество одновременно открытых окон ограничено только размером свободной памяти. Каждое окно имеет структуру набора (стека) HyperCard.
5. Цветной текст (256 цветов).
6. Произвольная форма экранной кнопки.
7. Поддержка импорта 24-битной графики (тысячи и миллионы цветов).
8. Реализованы базовые примитивы AppleEvents — передача текстовой информации между приложениями (в том числе по сети).
9. Встроенная поддержка различных анимационных форматов (PICT, STEP) и QuickTime. Предусмотрены операции по созданию файлов QuickTime, PICT и STEP на основе последовательной записи кадров с текущей карты.
10. Встроенная запись звука. К сожалению, не реализован звуковой редактор. Обработка звуковых ресурсов и AIFF-файлов.
11. Язык сценариев может использовать ресурсы, в том числе диалоговые, из ресурсной части проекта.
12. Импорт наборов HyperCard 2.1.
13. Преобразование проекта в автономное приложение с полностью настраиваемым интерфейсом. Для работы таких приложений не требуется программа SuperCard.
14. Наличие версий для PowerPC и Windows.

Недостатки:

1. Ввод и прокрутка (scrolling) текста возможны только на белом фоне.
2. Нельзя игнорировать "нетерпеливые" щелчки мышью — во время отработки длинного сценария щелчки накапливаются и реализуются по его окончании.
3. Для системы International некорректная работа с русским текстом в текстовом поле (не работает режим "укладки" — wrap).
4. При нестандартных (не 9, 10, 12, 14, 18, 24, 36, 48, 72) размерах векторных шрифтов в некоторых ситуациях SuperCard может прекратить (а при перезапуске возобновить) отображение набранного этим шрифтом текста.

Выводы

Как показало сравнение, HyperStudio в значительно большей степени ориентирован на конечного пользователя, чем HyperCard и SuperCard. Главный его недостаток с точки зрения конечного пользователя состоит в невозможности отображать графику в тысячах цветов (что отчасти компенсируется сменой палитр при переходе от карты к карте). Следующий по важности недостаток — отсутствие хотя бы примитивного редактора звука, который позволял бы "отрезать" неизбежные паузы в начале и конце записи.

В целом HyperStudio представляет собой недорогой продукт, удобный для создания мультимедиа-гипертекста на любительском уровне (уровень конечного пользователя). HyperStudio также может быть рекомендован для построения простых проверочных программ по алгоритму "выбор из вариантов".

Сравнение пакетов SuperCard и HyperCard выявило общее преимущество SuperCard. Однако следующие характеристики лучше у HyperCard:

1. Сохраняется цвет фона при вводе текста и при "прокрутке" (scrolling) текстового поля.
2. Больше видеоэффектов при переходе от карты к карте.
3. Некоторое преимущество в скорости при обработке черно-белой графики.
4. Встроенная поддержка AppleScript и PlainTalk.
5. Редактор звука.

Пакету HyperCard может быть отдано предпочтение и в том случае, если в среде SuperCard не работает какая-либо внешняя команда(XCMD/XFCN), без которой нельзя обойтись.

Authorware Professional в свете исторических задач Центра ExMultimedia

Владимир Вихрев

Разработчик и его инструмент

Разработчик, приступающий к созданию мультимедиа-приложения, всегда словно витязь на распутье: три пути перед ним — либо делать свое дело на С++ и иже с ним; либо начать с сотворения собственных инструментальных средств; либо использовать то, что предлагает рынок инструментальных средств и авторских систем. Второй путь, чреватый наибольшими затратами и риском, требует серьезных стартовых инвестиций с отложенным сроком окупаемости, по нему "в чистом виде" обычно идут опытные, уверенные в себе команды, выделившиеся из известных фирм с целью создания продуктов какого-то нового класса, для нового рынка. Чаще собственные средства создаются явочным порядком — у пишущих на С накапливаются библиотеки функций и программ, а у работающих на авторских средствах — наборы усовершенствований, "аппендиксов", ускорителей, которые в конце концов складываются в собственную среду разработки.

Главный критерий при выборе инструментария — соответствие его возможностей потребностям грядущего проекта. Потребности эти, однако, вещь иерархическая, то бишь многоуровневая, и потому отследить заранее все их уровни не удается, многое выясняется уже в ходе работы, когда "менять коня" уже поздно. Да и возможности инструмента, если пользуешься им впервые, в процессе работы могут вас — приятно или неприятно — удивить. Однако есть некоторые более или менее общие традиции в выборе инструментов, которым следует большинство команд. Скажем, разработчики игровых программ, где жизненно важно максимальное быстродействие, максимально прямой доступ к ресурсам, обычно начинают с прямого программирования, в то время как разработчики учебных курсов, где важнее возможно более полная реализация методики, пусть и в ущерб быстродействию, стараются пользоваться авторскими средствами. В последнем случае очень важно также снижение стоимости разработки, поскольку учебные курсы не столь рентабельны, как игры, а часто (у нас в особенности) и вообще создаются на некоммерческой основе на достаточно скудные средства, едва обеспечивающие жизнедеятельность. Авторская система позволяет и быстрее начать проект, и быстрее его завершить — что не менее важно, если учесть, что рынок "предметных" образовательных программ в России практически пуст. Выбрали этот путь и разработчики из Центра ExMultimedia. Наши разработки ориентированы в первую очередь на Макинтош, а Мак как платформа даже для младших моделей достаточно "ресурсобогатая" среда (4 Мбайта оперативной памяти — меньше в нашей стране я и не встречал), к тому же ориентированная на полное удовлетворение пользователя. Это позволяет закрывать глаза на некоторую "тяжеловесность" созданных на авторских системах учебных пакетов. Поэтому для определенного и достаточно широкого круга задач на

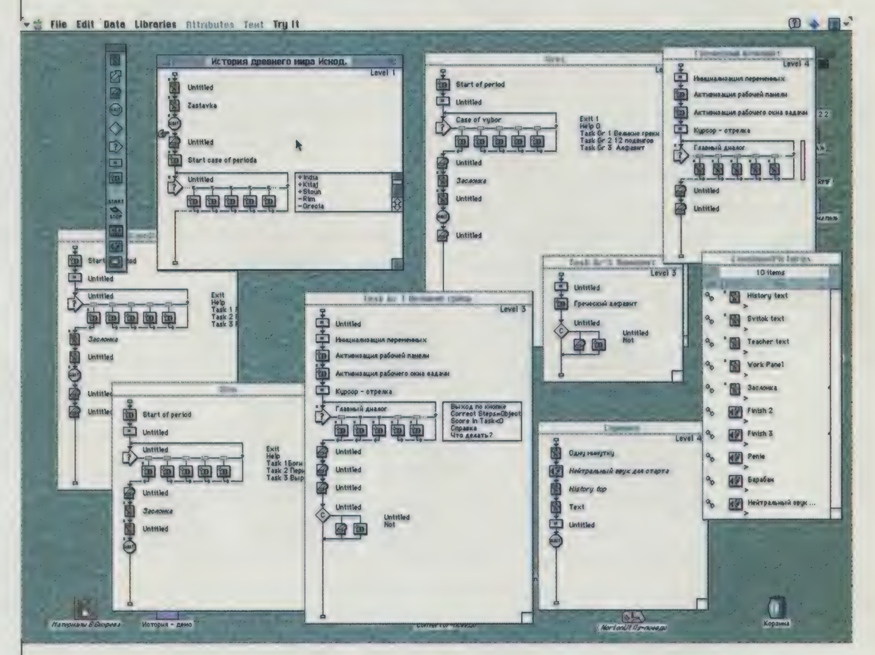


Владимир Вихрев окончил МАИ в 1980 году инженером-системотехником. Знание системного анализа пришлось применять в области разработки информационных систем поддержки управления НИОКР на одном из оборонных заводов. Узнал всё об АСУ, но из этого (в те времена утопического) дела вынес интерес к двум важным проблемам: взаимодействие неподготовленного пользователя с компьютером и включение компьютера в слабоструктурированные задачи. Основная специальность обросла сопутствующими: программирование на языках высокого уровня, проектирование баз данных для мэйнфреймов, менеджмент крупных проектов. В 1991 году, расставшись с оборонкой, к сопутствующим специальностям добавил преподавание, компьютерный дизайн, а спектр решаемых задач расширил в область социологии, сетевых баз данных, продаж и маркетинга. Наконец, в рамках ИПИАНа и Центра ExMultimedia занялся мультимедийными образовательными проектами. За плечами работа на множестве платформ, начиная от советской почти персональной ЭВМ Мир-2 размером в комнату, на PDP и VAXе, ЕС от 1020 до 1060, само собой, на всяческих "писюках". В итоге оказался на "тропе Макинтоша".

стандартных средствах удается достигать вполне приемлемых результатов. А самое главное — за короткое время. Что и показал наш опыт.

Наш проект сейчас прошел первую стадию, результатом которой стало появление четырех программ: "История Отечества", "История Древнего мира", "История Средних веков", "Загадки Сфинкса". Первые три являют собой по сути компьютерные задачники для поддержки преподавания истории в средней школе. "Загадки" — созданная по мотивам и на материале трех первых игра для детей и взрослых. Центр ExMultimedia обеспечил создание компьютерных сценариев и экранный дизайн, а историческая начинка создана специалистами с кафедры методики преподавания истории Московского педагогического университета. Их творческое кредо — развивающее обучение. Они — авторы тестов по истории, пользующихся огромным спросом. Об особенностях принятого ими подхода вполне можно судить по выходящей в издательстве "Терра" серии книг "По следам прошлого" (авторы: Сухов В.В., Абдулаев Э.Н., Крылов В.А., Морозов А. Ю.). В двух словах суть этого подхода в том, что ученику предлагается некоторая задача, проблемная ситуация. В отличие от известных задачников С.Смирнова, упор делается не на работу с текстом, а на операции с более широким кругом объектов: изображениями памятников, схемами, картами, кроссвордами и т.п. Решая такие задачи, нужно выбирать, соотносить, располагать в некой последовательности и т.д., то есть определенным образом зафиксировать свое решение. Можно сказать — зафиксировать физически, что само по себе может быть важно при изучении такого интеллектуального предмета, как история, в возрасте, когда навыки абстрактного мышления еще не сформированы (программы в школьном исполнении ориентированы на 5-7 классы).

Невооруженным глазом видно, что главная потребность этого проекта — обеспечить ученику как можно большую свободу за экраном. В подготовительной стадии была определена концепция проекта, базирующаяся на четырех принципах.



Во-первых, ученик (как главный клиент) должен обязательно манипулировать различными объектами. Захват мышкой и перетаскивание объекта предпочтительнее простого щелчка на этом объекте.

Во-вторых, задача по истории — это задача на реконструкцию, — как и во всяком историческом исследовании, материала в ней должно быть больше, чем необходимо для ответа. В материале придется порыться, прежде чем удастся выудить ответ (сам ответ в явном виде присутствует практически всегда). При этом экран справки закрывает рабочее поле, вынуждая напрягать память.

В-третьих, материал подается в разрезе "история через призму культуры". Это значит, что при построении изобразительного ряда предпочтение отдается историческим памятникам высокой художественной ценности, а также использованию фотографий и репродукций всегда, когда они позволяют организовать рабочее поле задачи без ущерба для ее смысла, и особенно — в качестве "приза" за правильное решение. С этим принципом хорошо сочетается принцип "активного фона", то есть "живописная щедрость" графической подложки, которая, быть может, и отвлекает часть внимания от задачи, но создает необходимую эстетическую ауру.

В-четвертых, задача строится как игра с простыми, но жесткими правилами, цель которых сделать невыгодным простой перебор вариантов, подтолкнуть к использованию исторических сведений.

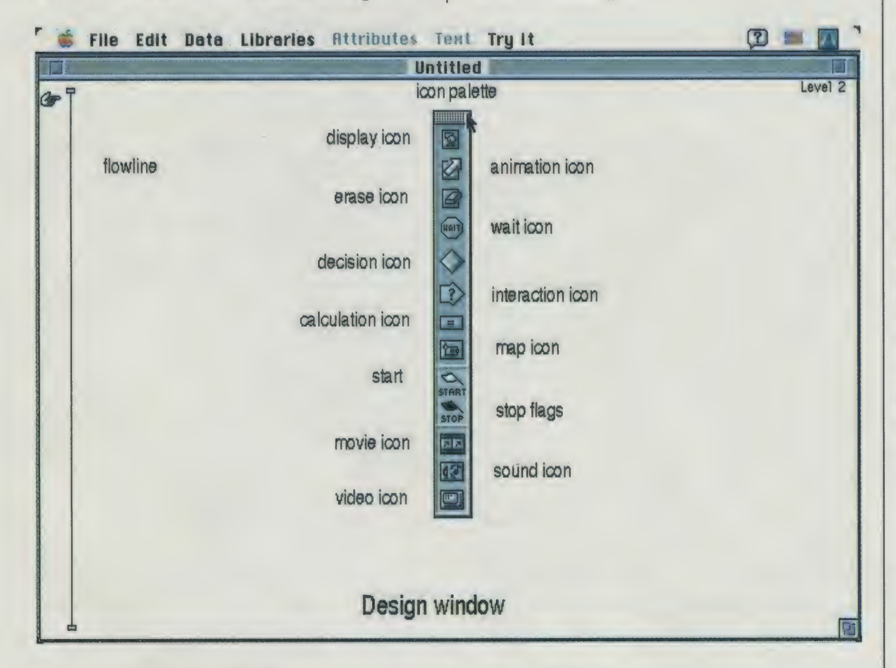
Среди всех доступных инструментальных средств единственным, позволявшим с минимальными идеологическими потерями реализовать задуманное, оказалось Authorware Professional, подаренное Центру фирмой Macromedia (вместе с двумя другими ее авторскими средствами, Director и Action!).

(Hardware + Software) x Authorware = !

Рассмотрим коротко возможности этой авторской системы.

Это недешевое авторское средство — его цена в США порядка 5000 долларов, что равно стоимости весьма неслабого Макинтоша. Специальная скидка для образования опускает цену до тысячи, однако это все равно — Цена! Фактом, однако, является то, что команд, готовых платить такую цену, немало. Видимо, здесь проявляется феномен "малого бизнеса конца XX века". Предприятие, на котором работает не более десятка человек, не только может процветать, но и является важным партнером гигантов индустрии, если на этом предприятии стоит дорогое современное оборудование. Таким современным оборудованием, способным заменить труд бригады кодировщиков, и является Authorware Professional.

Основное назначение системы: создавать интерактивные обучающие программы с элементами мультимедиа. Ее основное отличие от других авторских систем: повышенная интерактивность, то есть возможность создавать и обрабатывать большее число типов событий, в сочетании с полной визуализацией процесса создания приложения. Результат — огромная производительность труда разработчика. Так, программы исторического проекта (объемом порядка 70 Мбайт) были созданы всего лишь за полгода коллективом из трех человек, из которых только один работал за компьютером (осваивая Authorware в процессе работы). Из всего времени только пятую часть заняла собственно работа с Authorware Professional. Две пятых ушло на составление сценариев задач, две пятых — на "накручивание" мегабайтов изобразительного материала на Photoshop'е.



Итак, быстро создать обучающий курс из кубиков-пиктограмм, включив в него все необходимое мультимедиа: тексты, картинки, звуки, видео, анимацию, причем обеспечить не просто возможность учета ответов, но и их статистическую обработку и глубокий анализ — таково основное назначение Authorware. Возможна и просто подготовка презентаций, демонстрационных курсов, опять-таки с повышенной степенью активности обучающегося.

Несколько слов о порядке работы с Authorware Professional.

Приложение создается средствами визуального программирования. Инструментальная панель содержит 11 кубиков-пиктограмм, за каждой из которых скрывается конкретный функциональный конструктив. Захватив мышкой нужную пиктограммку, вы переносите ее в одно из окон проекта (design window) и располагаете на направляющей линии (flowline).

В достаточной мере условно можно говорить о двух, как бы ключевых, кубиках. Во-первых, display icon, чье название говорит само за себя. Двойной щелчок на этой пиктограмме в окне проекта приводит к открытию presentation window, то есть той поверхности, которая будет отображаться на экране. В presentation window вы макетируете будущий экран. Для этих целей используется достаточно простой редактор векторной графики со стандартными возможностями QuickDraw, то есть позволяющий создать прямоугольник, овал, полигон-многоугольник, линию и текст, залить их шаблоном и раскрасить в 256 цветов. Как отдельный объект можно вставить изображение в стандартном для Макинтоша формате PICT и это изображение отмасштабировать. Надо иметь в виду, что каждая display icon с ее presentation window — как бы прозрачная калька с нарисованными на ней объектами. Множество display icon как множество слайдов создают проекцию рабочего пространства экрана.

Например, если требуется, чтобы какой-нибудь предмет перемещался на некотором фоне, и его перемещения сопровождались некоторым текстовым комментарием, то сначала создается display icon с изображением фона, затем display icon с предметом, а текст можно поместить в третье display icon. Его можно связать с фоном, но нельзя с предметом, если вам не нужно, чтобы они двигались по параллельным траекториям.

Чтобы это пространство ожило, нужна вторая ключевая пиктограмма — interaction icon. Функционально это просто цикл обработки событий. Этот кубик делает приложение настоящей, управляемой событиями программой. Типов событий всего десять, и это больше, чем в любом

другом известном мне средстве: щелчок мышкой на кнопке, щелчок мышкой в заданной области, щелчок мышкой на объекте, перемещение объекта, выбор в меню приложения, выполнение внутреннего условия, ввод с клавиатуры, нажатие клавиши, совершение определенного числа циклов опроса, сообщения от таймера. Каждому типу событий соответствует своя пиктограмма, объединяющаяся с interaction icon. Программируя события, вы также практически не выходите за рамки манипулирования визуальными объектами. Повторюсь, именно богатство типов событий обеспечивает мощь Authorware как авторской системы.

Объекты, расположенные в display icon, раз появившись, не исчезают сами по себе. Для их удаления служит erase icon. Система позволяет познать в полной мере все радости структурного программирования. Так называемая map icon позволяет избежать превращения окна проекта в безразмерную простыню. Каждая map icon включает в себя все существующие пиктограммы, причем каждой соответствует свое окно проектов. В результате вместо работы с простыней вы работаете с ворохом лоскутков — поэтому желательно использовать монитор большего размера.

Алгоритмическую мощь усиливают пиктограммы ожидания действия (wait icon) и выбора пути (decision icon). Параллельно с визуальным программированием можно осуществлять и нормальное кодирование, опираясь на множество функций и системные и пользовательские переменные. Коды размещаются либо в независимых calculation icons, либо привязываются ко всем прочим пиктограммам. С учетом возможности подключать коды на С, Паскале и ассемблере получается достаточно крутая конструкция.

Для реализации мультимедиавозможностей разработчику даются четыре кубика:
- простейшая анимация пяти видов (animation icon);
- подключение внешних видеофайлов;
- подключение звуковых файлов;
- подключение непосредственно внешнего видеоустройства.

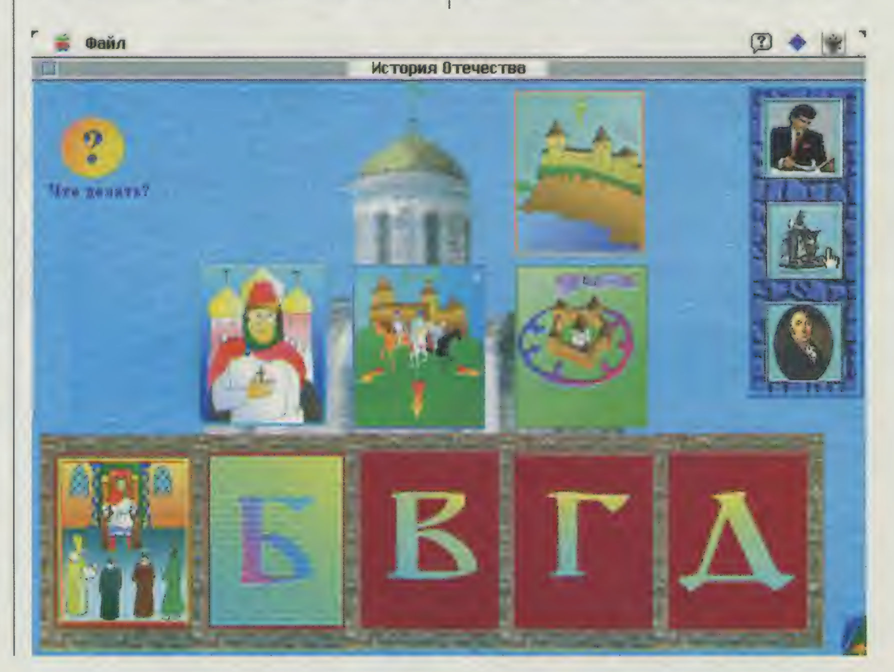
Работа с ними не сложнее, чем с остальными кубиками.

Результат визуального программирования помещается в документ-приложение — своеобразный "исходник". Проверка правильности каждой конструкции осуществляется при вводе. Сложные логические ошибки допустить при развитой структурности достаточно сложно. Но уж если такая ошибка появилась, то отыскать ее будет непросто — отладчика нет. Есть возможность проходить часть приложения, помечая начало и конец нужного участка флажками (белым и черным). Но однажды в программе с глубиной вложенности порядка восьми уровней и с количеством пиктограм около 1000 я не очень корректно поменял библиотеки (есть возможность часть пиктограмм хранить в библиотеке, тогда в память они грузятся один раз, а не каждый раз, когда выдаются на экран) и получил сообщение, что элемент с именем, скажем, Гонг не может быть подсоединен, так как нет старой (удаленной мною) библиотеки. Элементов с именем Гонг было что-то около 50 (для ускорения работы уникальные имена даются только в критических случаях и вроде бы сам элемент был в новой библиотеке). Оказалось, проще очистить старую библиотеку, и, оставив в ней только элемент Гонг, подсоединить ее к проекту, чем в условиях дефицита времени найти те несколько пиктограмм, которые грузились из старой библиотеки.

Команда package... позволяет превратить "исходник" приложения в исполняемый вариант. Исполняемый вариант применяется с run-time модулем RunARM, то есть является отчуждаемым от авторского средства продуктом. RunARM функционирует как интерпретатор и может либо объединяться с интерпретируемым текстом в одно приложение, либо быть независимым. Собственный размер RunARM около 500 Кбайт, что в сравнении с полным размером приложения (у нас было в среднем примерно 18 000 Кбайт) вовсе и не кажется чрезмерным. Кстати, объем накрутился только за счет активного включения изображений, сама же логика и векторная графика размещаются в файле на редкость компактно.

Уроки истории

Для иллюстрации обратимся вновь к историческому проекту. Его ны-



нешняя логически законченная часть включает около 60 задач. Идет подготовка следующих частей по тематическому плану с ориентацией на общее число примерно 200 задач. Рассмотрим поближе некоторые из них.

В задаче на тему "Крещение Руси" пять картинок в метафорическом виде изображают пять стадий этого исторического процесса. Задание простое — понять, что изображено на картинках, вспомнить вехи процесса и, захватив мышкой, расположить картинки на пяти буквах русского алфавита. Помощь — тексты "Повести временных лет" — подается на двух уровнях: щелчок на кнопке "Летописец" позволяет обратиться к старославянскому тексту, щелчок на кнопке "Историк" — к современному переводу. Неправильная попытка, во-первых, убавляет очки, а во-вторых, "замораживает" картинки. "Оттаивают" они только после обращения к подсказке, причем за обращение также вычитаются очки (естественно, меньше, чем за неправильный ход), а кроме того, сделано так, чтобы "дешевле" было обращаться к "Летописцу". Правильное решение задачи инициирует появление на экране изображений двух полотен Васнецова на тему крещения Руси.



В задаче "Объединение земель в Московское государство" рабочее поле представлено как своеобразная шахматная доска. Необходимо, глядя на портрет очередного великого князя, поставить пешки на гербы земель, присоединенных этим князем. В качестве помощи выступает подробная хронологическая таблица.

В задаче "Великие греки" процедура немного посложнее. На пяти колоннах находятся пять свитков, а на ступеньках — пять табличек с



именами историка, политика, драматурга, поэта и философа. Необходимо, щелкнув на свитке и прочитав развернувшийся текст, понять, какому жанру он принадлежит, после чего взять табличку с именем отличившегося в этом жанре и закрепить ее на колонне. Если это будет сделано правильно, свиток заменяется бюстом великого грека. Помощью является краткий текст справочного характера, перечисляющий множество имен с пояснением их ценности для человечества. Читая справку, ученик не видит табличек и поневоле вынужден запоминать имена, внося себе в память культурные метки.

В задаче "Византийские чаши" необходимо соотнести фрагменты текста средневековой византийской поэмы с жанровыми сценками, изображенными на фрагментах серебряных чаш. Сами фрагменты можно увеличить и рассмотреть поближе, большинство из них не являются прямыми иллюстрациями и требуют более внимательного прочтения текста. Маленькая чаша, расположенная рядом с соответствующим изображением, должна быть захвачена мышкой и перенесена на силуэт большой чаши, медленно проступающей по мере правильного решения задачи. В конце концов чаша заполняет собой весь экран, и можно полюбоваться шедевром византийских мастеров.



В ряде задач помощи не дается, так как они ориентированы на сообразительность и наблюдательность.

Применение Authorware позволило реализовать все главные концептуальные принципы проекта. Главное — это возможность манипулировать объектами, перемещая и комбинируя их. При этом за скобками остались многие возможности пакета Authorware, не востребованные нашим проектом: это и богатые системные средства обработки непосредственных текстовых ответов учащегося, и разнообразие анимационных эффектов, и подключение видеороликов, и т.д. и т.п. Связано это было и с достаточно жесткими сроками работы и с необходимостью учитывать "слабость" ученических Маков.



Общий же вывод из опыта работы с Authorware состоит в том, что любой преподаватель очень быстро может оснастить свой курс весьма мощной поддержкой в виде тестов и упражнений — при выполнении двух условий. Во-первых, он должен уметь придумывать нетривиальные задачки (тривиальную задачку Authorware позволяет сделать за несколько минут, после чего становится горько за свою серость и душа сама собой ищет нетривиальности).

Во-вторых, все-таки требуется некая склонность или навык программирования, ибо никакое визуальное программирование не поможет человеку, который не умеет удержать в памяти пары десятков внутренних переменных и не понимает, что написание программы — это просто терпеливое, шаг за шагом, объяснение компьютеру, чего же хочет от него человек.

Профессионалам от мультимедиа можно рекомендовать Authorware как средство быстрого макетирования проектов, в которых активность пользователя выходит за рамки щелкания мышкой в горячих областях. К его достоинствам следует отнести и двухплатформенность Mac-Windows, нами, впрочем, еще не опробованную.

Тел.: (095) 237-96-02
e-mail: christ@ipian15.ipian.msk.su

Классы завтрашнего дня

Андрей Блинов

Вы никогда не задавались вопросом: как будут выглядеть школы лет этак через пятьдесят? Если да, то, наверное, представляли картины, чем-то напоминающие фантастические фильмы: компьютерные центры, минилаборатории и т.п. Действительно, человечество всегда стремилось использовать всю имеющуюся совершенную технологию для обучения подрастающего поколения. Когда в XV веке появилось книгопечатание, была создана система преподавания Яна Каминского, дошедшая до нас практически в неизмененном виде. (Подумать только, ведь передача информации, основанная на книге, практически не менялась сотни лет!) Быстрый прогресс в различных областях физики, химии в XIX веке породил интересные эксперименты — "эклектические дисциплины МакГаффи". В наши дни мы становимся свидетелями поистине удивительных изменений в общем образе мышления, поскольку последние годы стали просто революционными в связи с развитием новых информационных технологий. Новые информационные технологии решительно входят в нашу повседневную жизнь и остаются там так прочно, что мы даже забываем об их существовании. Судя по всему, в скором времени мы станем свидетелями того, как они изменят и систему обучения.

Однако если у нас нет возможности заглянуть в будущее, то группа американских исследователей такую возможность получила. В середине 80-х годов эта группа, совместно с компанией Apple Computer, решилась на смелый эксперимент. Главной идеей эксперимента было то, что поскольку дети когда-нибудь начнут использовать компьютеры для повседневного обучения (это уже тогда казалось естественным продолжением успеха информационных технологий в науке, производстве и бизнесе) — попытаться заранее оценить все плюсы и минусы каждодневного, на протяжении всего процесса обучения, использования компьютера, и накопить опыт, который очень пригодится в дальнейшем. В результате в 1986 году родился проект "Классы Apple завтрашнего дня" (Apple Classrooms of Tomorrow — ACOT).

Начинать приходилось практически с нуля. Компьютеры тогда не имели специального обучающего программного обеспечения. Противники компьютеров в школе опасались, что компьютер изолирует детей друг от друга и что учителя, слабо подготовленные к вступлению в новую эру, никогда не научатся как следует им пользоваться. Другие критиковали программное обеспечение, указывая на то, что все оно сводится к зубрежке. Что останется от творчества, если дети будут вынуждены втискивать свои мысли через клавиатуру в программы, управляемые строгими синтаксическими правилами! Компьютеры в школе, говорили они, просто последняя мода, которая быстро надоест и учителям, и ученикам. Но многие преподаватели верили, что американская система образования будет революционизирована.

Программа ACOT начала работать в семи разных школах (до XII класса). Каждому ученику и учителю было выдано по два компьютера — один для дома и один для школы. Оборудование в 1986 году было тяжелым и громоздким, и очень дорогим. Совместно с университетами была разработана специальная программа по обучению школьников. Через два года около двадцати учителей и несколько сотен учеников, обучаясь и обучая, проводили за компьютером львиную долю рабочего и свободного времени. Их опыт рассеял наиболее распространенные страхи того времени относительно компьютерного обучения. И пока накапливалась информация и набирался опыт использования



Андрей Блинов родился в 1971 году. Уже в школе начал заниматься компьютерами ДВК. На этом компьютере пробовал свои силы в создании графических игр на языке ассемблер. Поступил в институт МИЭТ в 1988 году и закончил в 1994. В институте освоил программирование на языке Паскаль, Си, занимался разработкой собственного графического интерфейса. Потом неожиданно понял, что программирование заняло слишком большое место в его жизни и заслоняет все остальное. А мир так прекрасен! Поэтому он вернул компьютер на надлежащее место, а после института поступил в Московский Колледж Импровизационной Музыки по классу фортепиано.

С Макинтошем познакомился на выставке "Информатика в жизни США" в 1988 году. И с тех пор мечтал работать на этом компьютере. Мечта воплотилась в реальность только 1994 году, после поступления на работу в RUI — где занимался решениями в области образования, а теперь также и в области мультимедиа.



высокой технологии, взгляды на суть дела существенно изменились.

В результате учителя не оказались безнадежными дилетантами в технике, а дети не замкнулись в социальной изоляции. Через некоторое время учителя уже по собственной инициативе стали использовать компьютер для творческого самовыражения в своей работе. Заинтересованность детей в работе с компьютером не падала со временем. Напротив, их интерес к информационной технологии был стабилен, и она использовалась все более часто и более творчески, с ростом навыков. Ученики II и III классов всего лишь после шести недель практики (по 15 минут ежедневно) печатали со скоростью 20-30 слов в минуту с 95-процентной точностью (обычно дети этого возраста пишут от руки 9-11 слов в минуту).

Программное обеспечение не оказалось сдерживающим фактором. Учителя старших классов сразу же начали использовать в обучении настоящее, рабочее программное обеспечение — текстовые редакторы, графические программы, базы данных, электронные таблицы. Преподаватели начальных классов тоже быстро осознали превосходство инструментальных программ и к концу второго года использовали их чаще, чем "зубрильные" упражнения. Таким образом учителя успешно переходили с традиционного пути, ориентированного на учебники, лекции и заучивание, к использованию нового информационного посредника — электронного. Поведение и посещаемость в классах улучшились. Возросла уверенность учеников в себе и в своих знаниях. Результаты тестов оказывались заведомо не ниже обычного среднего уровня, а часто и гораздо выше. Учителя замечали, что их ученики усваивают темы быстрее, чем обычно. Группы заканчивали учебные программы раньше, что даже создавало проблему: чем заниматься до конца года.

На первой стадии компьютеры еще не смогли радикально изменить обстановку при обучении, но было замечено, в том числе и самими преподавателями, что они все чаще выступают в роли гида или наставника, а не лектора. Временами сами ученики вели занятия, помогали отстающим, по собственной инициативе организовывали рабочие группы. Их даже приходилось выгонять из класса для отдыха во время перемены, а некоторые работали со своими руководителями даже на каникулах. Учителя и о себе сообщали, что работают они дольше и работа стала сложнее, но получают они от нее гораздо больше удовольствия и чувствуют большую результативность. Однако, несмотря на общий энтузиазм, по окончании первого двухгодичного этапа проекта, учителя были обеспокоены чувством разрыва со старой школьной традицией. Цитата из доклада Фелана, одного из исследователей проекта, иллюстрирует дилемму, стоявшую перед преподавателями: "Работая на компьютерах, дети взаимодействовали друг с другом все чаще. И не просто взаимодействовали — они спонтанно помогали друг другу. Им было интересно, что делают другие. Они были в восторге от собственной деятельности и увлеклись ею очень глубоко. При этом взрослые то поощряли, то запрещали различные способы работы. Было похоже, что они еще сами не поняли, как относиться к новому поведению учеников".

В 1989 году тщательное изучение интеллектуальных процессов контрольной группы студентов показало существенные изменения в их способах работы и мышления. Учителя начали объединяться, работая на стыке дисциплин и изменяя расписание, чтобы приспособить его к реализации смелых проектов. Большинство учителей использовали компьютеры и для решения своих личных задач. Вдобавок к этому, учителя и студенты стремились использовать разнообразные технические средства при подготовке проектов. Вот комментарий одного из учителей средней школы: "Внедряя компьютер в обучение, вы начинаете вспоминать все, что было сделано в прошлом, и прикидываете, как это можно приспособить к компьютеру. Затем вы начинаете мысленно экзаменовать всю стратегию вашей прошлой деятельности. Полагаю, мне приходится признать, что главное, чем я сейчас занимаюсь, — учусь разрушать свои собственные старые способы мышления".

Индивидуальные усилия каждого из занятых в проекте учителей, направленные на интеграцию компьютеров в образовательный процесс, порождали новые подходы к тому, в каком именно виде надо подавать учащемуся изучаемый предмет. В конце четвертого года проекта классы АСОТ стали интересной смесью традиционного и нетрадиционного. Учителя экспериментировали с новыми видами задач для студентов. Кроме того, они сами освоили новые формы профессионального взаимодействия с коллегами, и теперь в значительно большей степени поощряли взаимодействие между учащимися. В большинстве случаев учителя изменили облик своих классов и так организовали расписание, чтобы дать ученикам больше времени для работы над своими проектами. Они старались, чтобы учащиеся использовали более богатый набор инструментов для обучения и общения. И наконец, учителя по мере сил разрабатывали новые методы оценки успеваемости, которые могли бы контролировать используемые студентами новые методы, умения и знания. Почти во всех классах начались эксперименты по определению объема усвоенной информации и производительности работы учеников.

Сегодня, если посмотреть на работу студентов IX — XII классов программы АСОТ в Западной высшей школе, г.Колумбус, штат Огайо, то все еще можно увидеть обычные для старшей школы формы: лекции, семинары, письмен-

ные упражнения и наборы математических задач. Но заметны и перемены даже в этих традиционных занятиях. Ученики читают лекции, так же как и учителя, пишут на портативных компьютерах. На занятиях по языку можно увидеть студентов, составляющих на компьютере короткие страшные сказки, добавляя мистики с помощью специальных эффектов мультимедиа. На алгебре студенты совместно решают задачи, обмениваются домашними работами и критикуют решения друг друга. Иногда они создают короткие мультфильмы для демонстрации решения задачи — которые потом используются как обучающие материалы другими студентами. Во время экзаменов ученики самостоятельно загружают тесты из сети и решают задачи. Учителя АСОТ создают интерактивные системы с такой же легкостью, с какой другие учителя готовят обычную контрольную работу. Некоторые группы студентов готовят настоящие мультимедийные презентации на разнообразные темы — от истории Китая до работ французских и испанских художников.

В одной из таких групп ученики сделали точную масштабную модель обновленного делового района в Колумбусе. Они потратили месяц, исследуя здания, интервьюируя жителей и архитекторов, измеряя и масштабируя небоскребы. Как итог этой работы, ими была построена модель 6x6 метров, включающая элементы робототехники, которые были спроектированы и запрограммированы самими учащимися и контролировались дюжиной компьютеров. Чтобы поделиться результатами своей работы с городом, студенты выпустили видеодиск с мультипликационным интерфейсом и с гордостью поместили модель в городской музей науки и промышленности.

Подобные эксперименты проводят не только учащиеся старших классов. В начальных и средних классах АСОТ традиционные пере-

1991 West High School	Студенты АСОТ (21)	Другие студенты (216)
Поступившие в колледж, %	90	15
Почетные студенты	3	0
Получающие стипендию	7	6
Исключенные,%	0	30
Пропускающие занятия, %	4,7	8,4

сказ и письменное задание постепенно сравнялись по частоте использования с инструктажем по самостоятельным проектам, базирующимся на той же высокой технологии, как и в старших классах. В средних классах, например, учащиеся работают с программой IMAGE, профессиональным инструментом визуализации для ученых, сделанным в Национальном институте здоровья. Они решают задачи, используя изображения Земли, переданные со спутников, и визуальные данные правительственных агентств (которые сделали эту информацию доступной для школ). Несколько лет назад, когда ураган "Боб" опустошал восточное побережье, учащиеся средней школы с помощью цифровых спутниковых снимков и карты Национальной службы погоды смогли проследить путь бури и определить взаимодействие многочисленных сил, которые двигают эпицентр урагана. В начальных классах дети получают базисные навыки, в том числе владение клавиатурой. Используя разнообразные программы, работающие с текстами, ученики составляют доклады на компьютерах и печатают их с помощью настольных типографий. Иногда они делают видеодоклады, используя видеомагнитофоны, видеодиски, анимационные программы, стационарные и ручные сканеры и звуковые платы. Во втором классе ученики учатся программировать, используя Logo и HyperTalk. В III классе они конструируют роботов и программируют их движения, используя LegoLogo. В этот же период они осваивают телекоммуникации, базы данных и графические программы.

Итак, достижения проекта АСОТ налицо. Это подтверждают и данные таблицы. 21 выпускник из одной только школы АСОТ собрали 27 академических наград, включая такие, как приглашение в Национальное почетное общество или награды за выдающиеся успехи в истории, математике, иностранных языках или сочинениях.

Для выпускников АСОТ стало обычным использовать навыки исследования, сотрудничества, решения задач и применения компьютеров на уровне, необычном для среднего выпускника школы. Эти навыки замечательно близки к рекомендациям Государственного департамента труда, которые кроме умения читать, считать и писать требуют от выпускников школ умения организовать ресурсы, находить, оценивать и использовать информацию, понимать сложные системы организации труда и работать с самой современной техникой.

Тем не менее необходимо отметить, что достигнуть подобных изменений в производительности учителя и ученика чрезвычайно сложно без поддержки администрации на высоком уровне. Учителя АСОТ нуждаются в помощи, чтобы развить систему гибких расписаний и разбивки по классам, требуемых новыми видами междисциплинарных работ и самостоятельных проектов. Очень сложной оказалась оценка успехов учеников в новых областях. Когда учащиеся демонстрировали новые результаты обучения, такие как стратегия творческого решения задач или возросшее умение сотрудничества, учителя испытывали затруднение с переводом этих результатов в количественную



меру, которую можно было бы занести в журнал. В целях защиты собственной карьеры учителя АСОТ иногда прерывали естественный поток самостоятельной работы, чтобы дать классу обычный урок, результаты которого можно было бы оценить тестами, рекомендованными округом. Таким образом, чтобы описанные сдвиги могли пробиться в систему американской школы, требуются коренные перемены в образе мышления на всех уровнях системы образования.

В заключение краткой истории АСОТ хотелось бы отметить некоторые очевидные выводы и уроки этого проекта. Программа АСОТ с каждым годом растет, и в нее вливаются все новые участники. В настоящий момент в ней заняты более тридцати школ и несколько университетов. Постепенно изменилась и сама идеология программы. Первоначально предполагалось, что новая технология просто станет средством самовыражения учащегося, даст ему больше мотивации для занятий, чем существующие педагогические средства. Но очень скоро стали очевидными более широкие возможности. При этом в очень большой степени повышение компетентности учеников стало результатом того, что идеями информатизации прониклись учителя. Например, претерпели эволюцию как вера учителей в инструкции, так и желание их применять. Замечено, что ученики достигали больших результатов в тех классах, где учителя начинали приходить к балансу между использованием прямых инструкций и стратегией сотрудничества и исследования. В этих классах взаимодействие между учащимися было целенаправленным и привычным, дети рассматривались и как обучаемая сторона, и как эксперты. Задачи, которые они получали, были сложны и не имели “правильного”, законченного решения. При проверке работ учителя искали свидетельства глубокого понимания — замеченные связи, синтез, обобщения и выводы. И, конечно, ученики имели возможность использовать разнообразные инструменты для выражения своих идей.

Какова роль вычислительной техники во всем этом? Персональные компьютеры, проигрыватели лазерных дисков, видеомагнитофоны, сканеры и программное обеспечение типа текстовых процессоров и HyperCard дают превосходную базу, с помощью которой дети могут собирать информацию в разных видах, а затем обрабатывать ее, играть с нею, визуализировать ее, искать в ней внутренние связи и взаимодействия. Ученики могут затем использовать ту же технологию, чтобы сообщать свои идеи другим, спорить и критиковать, убеждать и обучать других и достигать более глубоких уровней собственного понимания. Короче, набор инструментов для приобретения информации и организации мышления и самовыражения позволяет большему числу детей успешно обучаться разнообразными способами. Параллельно это дает умения, которые помогут ученикам жить продуктивной жизнью в глобальном компьютерном информационном будущем. Технология разрушает инерцию педагогической традиции. Она поощряет принципиально новые формы взаимодействия между учеником и учителем и между учениками, вовлекает студентов в решение сложных интеллектуальных задач, заставляет учителей задуматься о правильности старых воззрений на обучение.

Технология в классах АСОТ— это, наконец, символ для учителей, родителей и учеников. Символ того, что обучение может и будет меняться, того, что эти классы все-таки могут в какой-то мере быть классами XXI века.

Литература:

1. Дэвид Дуайер, “Классы Apple завтрашнего дня: чему мы научились”.
2. АСОТ Reports №9-22.

Возможен ли образовательный Интернет в России,

или Проект «Обучение Телекоммуникациям»

Павел Переверзев

Проект родился в 1994 году, когда д-р Деннис Харпер, координатор технологических нововведений из школьного округа города Олимпии, штат Вашингтон, предложил А. Л. Семенову, президенту Института новых технологий образования (ИНТ), послать группу специально отобранных детей к нему, в школьный округ, чтобы те, посещая разные американские школы, изучили, как используют американские студенты и школьники и их преподаватели возможности, предоставленные новыми компьютерными телекоммуникационными технологиями. Вскоре после этого мне было предложено координировать проект на территории России. Впоследствии мне помогала Елена Ковалевская, сотрудник ИНТа и преподаватель Международной Компьютерной Школы.

Хорошо известно, что многие российские школы, получив новейшую, дорогостоящую технику, не могут или не умеют ее использовать, техника простаивает. Но даже в случаях, когда техника используется, многие ее возможности зачастую оказываются неизвестными и невостребованными. И вот Институтом новых технологий образования был предложен несколько неожиданный подход к решению этой проблемы. Упрощенно, суть его в том, что нужно сначала обучить, подготовить хотя бы несколько детей (именно детей, так как дети обычно легче усваивают новую информацию технического характера), которые смогли бы не только пользоваться техникой, но и учить этому своих сверстников, а также и преподавателей.

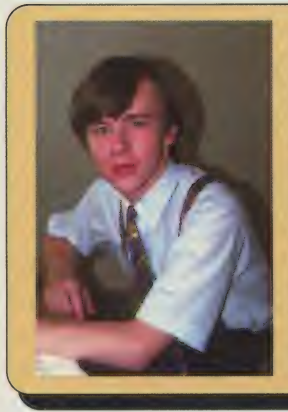
Решено было организовать конкурс, с помощью которого мы могли бы выбрать наиболее способных детей, не просто увлеченных новыми компьютерными технологиями и телекоммуникациями, но и умеющих самостоятельно исследовать компьютер, находить важные и полезные способы доступа к информации, используя телекоммуникационные технологии...

ИНТ объявил набор учеников московских школ на короткие курсы. Было набрано около 70 детей из 30 школ, которых мы разделили на 6 групп по 12-13 человек и с которыми провели по два занятия. Каждый школьник сидел за отдельным компьютером — чтобы было видно, насколько свободно он общается с компьютером. Во время занятий сотрудники ИНТа знакомили слушателей с основными терминами, правилами и способами общения в международных компьютерных сетях, таких как Internet. По окончании занятий были отобраны 30 детей для участия в выездном семинаре в городе Зеленограде, проходившем 13-14 мая. Во время семинара курс лекций был продолжен, и все обучающиеся по окончании семинара получили дипломы.



И уже из этих тридцати была выбрана та семерка, которой и суждено было поехать на 2,5 недели в штат Вашингтон для обучения тому, чего так не хватало в наших школах — правильному использованию телекоммуникаций с получением наибольшей пользы.

Группа вылетела в Сиэтл 26 мая, откуда по прибытии в аэропорт сразу же отправилась в Олимпию, находящуюся примерно в 120 километрах от аэропорта. В первый же день нас расселили по семьям американских школьников, наших сверстников. С ними мы и должны были хо-



__Павел Переверзев__ родился в 1980 году в Москве. В 1986 году поступил в Экспериментальную школу №91 при Академии Педагогических наук тогда ещё СССР. В 1990 году прошел “Курс для детей по развитию навыков менеджмента” и с тех пор увлекся всем, что связано с менеджментом, экономикой и управлением. В 1991-м участвовал в организованной ИНТом экспедиции в Карелию на солнечное затмение. В 1992 году принимал участие в международном семинаре “Teaching Computer Science” от ИНТа. Здесь и произошло знакомство с компьютерами, в том числе и с компьютерами Макинтош...



дить в школу, возвращаться домой, отдыхать — жить, как живут американские школьники. С единственным отличием — мы не должны были посещать различные уроки в течение дня: нашей целью было ознакомление с использованием компьютерных технологий, и поэтому большую часть дня мы планировали находиться в компьютерном классе. Однако на месте оказалось, что компьютерным был почти каждый класс в школе. Пожалуй, некоторые учителя-гуманитарии используют компьютер куда больше, нежели учителя информатики или технологии. Мы были свидетелями того, как на уроке иностранного языка американские школьники пользовались компьютерным словарем, на уроке литературы получали биографию писателя из архива библиотеки соседнего штата по компьютерной сети. На уроке истории учитель просил использовать сеть для быстрого нахождения и быстрого получения нужной информации из общедоступных баз данных...

Все то, что мы увидели в этих школах (а их было три — две средних, с V по VIII класс, и одна старшая, с IX по XII класс), произвело на нас большое впечатление, однако для самих американских школьников это было вполне обычным явлением. Когда мы попросили их показать то, чем они могли бы похвастаться, чем они гордились — они показали нам совсем другое...

Кроме программного обеспечения, занимающегося пересылкой электронной почты, в каждой школе стоит выделенный компьютер, работающий только для одной цели — для хранения и передачи "Альбомных страниц" (HomePages). Так как каждая школа имеет выделенную телефонную линию специально для передачи компьютерных данных, можно воспользоваться тем, что предоставляет сеть Интернет. Одной из услуг сети является World Wide Web ("Всемирная Паутина"). Используя специальную программу, распространяемую бесплатно, являющуюся WWW-навигатором, вы, введя компьютерный



адрес школы, получаете у себя на экране картинку, содержащую любой текст и любую графику — всю информацию, доступную об этой школе (впрочем, как и о любой другой организации). В примере, показанном на рисунке, вы видите список школьников, создавших свою "альбомную страницу". Если щелкнуть мышкой на любое имя, сработает "соединение" — ваш компьютер попросит у компьютера в школе страницу, касающуюся этого учащегося. И через несколько мгновений у вас на экране появляется надпись: "Welcome to My HomePage!" ("Добро пожаловать на Мою Альбомную Страницу"). Вот она — гордость каждого ученика — Своя "Альбомная Страница". А вся школа с гордостью говорит, что у нее есть своя "Альбомная Страница" во Всемирной Паутине. Создать такую страницу совсем несложно: существует множество описаний и программ, помогающих это делать людям, которые порой ничего не смыслят в телекоммуникациях. А доступна ваша страница — по всему миру. Без особого труда вы можете добавить в свою страницу не только картинки, но и звуки и компьютерное кино.

"Альбомные страницы" в американских школах, в частных компаниях и государственных организациях очень популярны. По ним вы сможете получить любую интересующую вас информацию, будь то курсы валют или сроки сдачи книг в школьную библиотеку. Можно даже заказать пиццу, не вставая из-за компьютера.

Все мы тут же загорелись идеей создать свои "Альбомные страницы", "Альбомные страницы" своих школ, родных и знакомых.

Сейчас в Институте новых технологий образования рассматриваются способы создания таких "страниц" различными московскими школами и подключения их в международную сеть Интернет, варианты возможной переписки между учениками по электронной почте.

Хочется надеяться, что приобретенные нами знания не останутся без внимания и найдут применение в московских школах и лицеях.

Компьютеры и образовательные гранты

Как это делается у них

Галина Хартулари
Андрей Блинов

Иногда нужная информация приходит с самой неожиданной стороны. Как, например, оценить сегодняшний уровень использования компьютеров в школах США, где "информатизация образования" зашла наиболее далеко, где выше, чем в других странах, оснащенность школ компьютерами — чтобы понять и сравнить это с состоянием российской школы? Можно ознакомиться с положением дел на месте, съездив в более или менее длительную заокеанскую командировку. При этом вы сможете изучить тему глубоко, но в то же время узко — лишь в тех нескольких школах, которые вам покажут за время пребывания. Можно обратиться к специальным изданиям и получить более общую картину — таблицы, диаграммы оснащенности школ компьютерами (по стране или отдельно по штатам) и эффективности их использования, либо мнения тех или иных специалистов о месте компьютеров в образовательной системе США; при этом, однако, теряются важные "де-



Галина Хартулари окончила МГУ им. Ломоносова, аспирантуру Центра социально-гуманитарного образования МГУ в 1995 году. Преподаватель английского языка, переводчик. Диссертацию делала на компьютере Макинтош. Первое знакомство с Макинтошем состоялось в 1990 году у товарища по Университету. С этого момента Макинтош покорил слабое женское сердце. Иррационально любит Apple, считает Макинтош самым удобным и полезным для сферы образования.

В Нью-Йорке в рамках широкой программы "Эль-Барио: мир нашими глазами" учащиеся ББМС (Bilingual, Bicultural Mini School) Западного Гарлема провели анализ специфики своего района. Используя компьютерные технологии, они изучили, в частности, экологию водоемов Центрального парка и затем передали полученную информацию службам парка. Результатами исследований, приобретенным опытом они делились с учащимися в разных регионах страны, вплоть до Аляски, с помощью системы телекоммуникаций. Ими широко использовались цифровые камеры QuickTake и сканеры. Была построена почти 20-метровая модель района Эль-Барио, в создании которой принимали участие все ученики школы. В ББМС компьютеры уже стали неотъемлемой частью учебного процесса, а теперь перед этой школой стоит задача построить централизованную компьютерную сеть, объединяющую все классы. В планах и создание мультимедийной библиотеки с выходом в Internet, развитие у учащихся навыков поиска и использования информации в исследовательских целях. Школа также собирает деньги на покупку дополнительных компьютеров PowerBook, которые ученики смогут брать домой при работе над проектом.

По мнению преподавателей средней школы № 279 Бруклина, грант дал ученикам школы возможность заглянуть в XXI век и приблизить весь мир. Главной своей задачей педагоги считали помочь детям прочувствовать, что, несмотря на различие языков и культур, все люди в сущности одинаковы — это особенно важно для многонациональных школ Бруклина. С помощью новых технологий ученики совершили электронные экспедиции в Берлин накануне празднования 50-летия окончания Второй мировой войны, где анализировали ее итоги, в Кению, где изучали фламинго, проследовали за научной экспедицией в Арктику. Картинки и видео отображались на телеэкране, дети могли задавать вопросы и получали немедленные ответы. Зал всякий раз был переполнен. Взрослые потом говорили, что все это очень напоминало сеанс связи с астронавтами во время высадки на Луну. Учителя и ученики школы планируют с помощью средств телекоммуникации, при участии коллег и сверстников из США, Австралии, Африки, России осуществить электронные турне по разным регионам мира. Это позволит расширить кругозор учащихся в вопросах мировой культуры, географии, экономики, больше узнать об истории, искусстве и традициях народов других стран.

Сотрудничество школы Yolo County Court и Калифорнийского университета (Davis) привело к изменению как школьной программы, так и университетских программ подготовки преподавателей. Университет и школа совместно разработали программу восстановления природной среды в районе горных разработок. Основны-

тали", в частности, представление о том, что же делают конкретные школьники на конкретных машинах. При подготовке статьи про АСОТ мы обнаружили документ, который дает срез по разным школам из разных регионов США. Это список грантов по другой образовательной программе Apple— "Partners in Education". В список включены сведения о стартующих проектах, выигравших гранты 1995 года, и краткие отчеты о грантах 1994 года, проекты которых уже в значительной степени реализованы. Нам показалось, что и читателям будет полезно узнать, чем сегодня занимаются американские школьники, сопоставить это с тем, что делается у нас — может быть, это пробудит фантазию и желание что-то сделать. Ниже приведено краткое изложение некоторых проектов из этого документа.

Подобные совместные проекты придают ученикам уверенность в себе, прививают вкус к сотрудничеству. По свидетельству студетов-педагогов, к концу года внутри классов происходит размежевание по интересам, "специализация", ученики гораздо реже обращаются за помощью к учителю, они знают, кто из одноклассников сможет им помочь по той или иной проблеме. В классах царит атмосфера сотрудничества и взаимопомощи. Даже ученики, которые обычно не разговаривают друг с другом, вместе решают проблемы, связанные с компьютерными проектами. Благодаря новым технологиям в школах начинается процесс перемен, который должен повлечь серьезные изменения как в школьных методиках, так и в самом процессе получения знаний, что позволит вывести школы на уровень нового века.

Конечно, просто взять и перенести зарубежный опыт на нашу российскую почву вряд ли получится. Наверное, слепо его копировать и не стоит. Но... Все так же манят неизвестные культуры, таинственные земли, розовые фламинго и розовые чайки — птицы капитана Росса — которых нам, возможно, никогда не удастся увидеть на их родных озерах. Можно воссоздавать памятники архитектуры, которыми так богата наша страна. Хочется своими глазами увидеть корабли Крузенштерна, пройтись маршрутами русских первопроходцев в Сибири. Список желаний можно продолжать бесконечно. Исполнятся ли они в ближайшем будущем? Поживем — увидим. А реальные возможности для этого, как нам кажется, есть. Например, проекты учащихся московского Лицея Информационных Технологий по уровню применения компьютерных технологий не уступают проектам американских сверстников.

В заключение скажем несколько слов о грантах вообще и о PIE в частности. Деньгами можно распоряжаться по-разному. Но есть один вид вложения средств, который всегда окупается. Это деньги, затраченные на обучение, инвестиции в систему образования. Умные люди давно уже это поняли.

ми этапами были планирование, проектирование и восстановление ирригационной системы района. Ученики создали свой интерактивный журнал. Активно используя программу HyperStudio, молодые педагоги из университета поощряли обращение школьников к мультимедийным средствам для подготовки отчетов и докладов — вместо традиционных письменных форм.

Начальной школе Briscoe и колледжу Southern Oregon State грант дал возможность развивать целый ряд совместных программ. В частности, отмечается программа "Профессор на день", в ходе которой ученики школы отправляются в колледж и обучают будущих преподавателей и аспирантов тому, как использовать новые информационные технологии.

В начальной школе города Анкоридж, шт. Аляска, предполагается создание особой мультимедийной учебной среды. Для разработки проектов по социальным исследованиям учащиеся будут широко использовать текстовые редакторы, электронные таблицы, музыкальное, графическое и мультимедийное программное обеспечение, on-line-базы данных и базы на CD-ROM. Так, учащиеся пятого класса, интересующиеся периодом Гражданской войны в США, будут получать информацию непосредственно из первых рук – от службы Национального парка, расположенного на Национальном историческом поле битвы при Геттисберге. Кроме того, используя AppleLink, они смогут связаться с учащимися пятых классов школ Гетттисберга и узнать, что те делают для изучения истории своего района. Полученной информацией они будут обмениваться с другими школами Аляски. Предполагается, что этот процесс охватит весь учебный округ. Непосредственную помощь проекту окажут студенты местного университета (Alaska Pacific University). Команда будущих педагогов из 50 человек, которая будет участвовать в проекте, затем должна будет разработать новый курс изучения общественных наук, интегрирующий новые информационные технологии.

Учащиеся средней школы в La Joya, Калифорния, будут использовать компьютерные технологии для имитации посадки космического корабля на Марс. Они будут осуществлять сбор данных, их анализ, производить расчеты, использовать графические и CAD-модели с целью проектирования 3-мерных карт. Результаты испытаний будут обобщены в мультимедийном отчете. Учащиеся также обменяются своей информацией с рядом других средних школ США. Вместе со школьниками будут работать студенты Fresno State Colledge School of Education. Свою задачу они видят в том, чтобы разработать эффективную обучающую стратегию и обеспечить интеграцию компьютерных технологий таким образом, чтобы реализовать так называемое "student-centered learning" — поставить на первое место именно учащегося. Студенты подго-

Одной из наиболее распространенных сегодня форм поддержки образования является система грантов. Грант представляет собой не простое распределение денег и техники неизвестно куда и для чего — предполагается отбор кандидатов и некий контроль за использованием средств. Это, в частности, позволяет "грантодателю" как-то влиять на процесс, поддерживать именно те области, те тенденции в развитии образования, которые кажутся ему наиболее важными.

Фирма Apple с первых дней обращает самое серьезное внимание на сферу образования. Стали традиционными и ежегодные образовательные программы, предполагающие распределение грантов. Одним из самых заметных стал проект "Partners in Education" (PIE), начатый в 1979 году. Спецификой PIE является то, что грант дается не просто средней школе, но тандему, связке ("partnership") из школы и готовящего учителей института. В процессе реализации своего проекта ученики и учителя совместно занимаются интеграцией, внедрением в той или иной области самых современных и перспективных технологий, предоставленных им в рамках гранта (10 победителей 1995 года получат по грантам, в частности, первые компьютеры на PowerPC для сферы образования — LC 5200, PDA Newton, авторские программные средства Apple и третьих фирм, бесплатное время в eWorld). При этом нет твердого распределения обязанностей между учащимися и учителями, они как бы поочередно выполняют разные роли в процессе совместной работы, это именно товарищество. Перед стартом проекта в летние месяцы по пять учителей от каждого товарищества проходят интенсивный двухнедельный профессиональный тренинг. Наличие таких подготовленных команд гарантирует, что проект сразу, с 1 сентября, наберет максимальные обороты. Активно помогают новичкам и "гранты" предыдущих лет. За 16 лет существования программы более 500 школ и институтов получили гранты, общая сумма грантов PIE превысила 27 миллионов долларов. Таким образом, слово "partners" приобретает и более широкий смысл.

И все это — только одна из многих образовательных программ только одной американской фирмы!

Конечно, вряд ли стоит ожидать от американских фирм столь же крупных вложений в развитие российского образования. И хотя есть беспрецедентный пример Сороса, хотя Apple в России, как и во всем мире, имеет специальные скидки для системы образования, хотя, по слухам, фирма Макдональдс оснастила компьютерами школы вблизи своей фабрики в Солнцево (что, впрочем, можно трактовать и как дальновидные инвестиции в собственное будущее — и все равно такие шаги нужно только приветствовать) — однако все же надо искать собственных, российских инвесторов в будущее страны.

товят мультимедийные отчеты о разработанной методике, которые будут доступны через телекоммуникационную сеть.

В Вестмонте ученики Westmont High School будут применять компьютерные технологии в изучении целого ряда дисциплин – языка, геологии, математики. В частности, ученики, специализирующиеся в геометрии, будут использовать Geometer's Sketchpad (Живую Геометрию) для постановки концептуально важных геометрических задач, выдвижения предположений и проверки гипотез, а затем учиться применять эти знания в реальных жизненных ситуациях.

Проекты, связанные с анализом расовых, этнических, половых стереотипов, станут центром исследований учащихся King Estates Middle School Окленда. Используя компьютеры и средства телекоммуникации, они будут заниматься сбором данных, их анализом, делать выводы, а затем делать мультимедиа-презентации. Институт по изучению обучения (Institute for Research of Learning) постоянно работает с педагогами, с тем, чтобы выяснить оптимальные методики обучения.

В Вашингтоне ученикам третьего класса предстоит воссоздать микрогород, у которого будут своя библиотека, супермаркет, газета и электронная почта. Задача проекта – ввести детей в среду информационного общества, одновременно развивая грамотность, привить им знания математики и естественных наук. Применение компьютеров позволит легче преодолеть проблемы раннего этапа обучения. Будущие же педагоги научатся тому, как внедрять новые технологии в младших классах. Предполагается, что эти преподаватели в будущем составят команды, которые коренным образом пересмотрят школьные программы.

Полностью будет пересмотрена концепция преподавания в младших классах школы Alamonte, шт. Флорида. Будет основана "школа в школе" — "Центр мечты", в составе которого будут 4 класса с учащимися смешанных возрастов, из III, IV, и V классов, группирующихся в "Команды мечты" — Dream-teams. Компьютерные технологии дадут возможность совершать on-line-экскурсии, брать интервью, проводить исследования, выпускать видеопродукцию, заниматься CAD, анимацией и цифровой фотографией. Многочисленные деловые партнеры обеспечат финансовую и техническую помощь проекту, а также тренинг. К примеру, учащиеся Alamonte будут выступать в роли репортеров местной программы новостей, смогут перенимать профессиональные навыки на местной станции телевидения.

Учащиеся VI класса Shakamak Elementary School города Ясонвиль, шт. Индиана, посвятят себя разработке мультимедиа и музыке. Например, ученик, занимающийся мультимедийным проектом о песнях-спиричуел, сможет воспользоваться on-line-сетью, чтобы найти стихи, литературу и визуальные материалы по теме, и даже сами песни, которые с прошлого года доступны в цифровом виде в on-line-сетях.



Такие примеры есть, их становится все больше. В регионах крупные государственные и частные промышленные и финансовые структуры начинают помогать местным школам; в ряде регионов они организуют мощные локальные системы подготовки кадров для своих нужд, начиная с детского сада; а кое-где просто чьи-то дети подрастают и идут в школу — и школа получает новенький компьютерный класс... И этот источник может частично восполнить недостаток государственных средств на централизованное оборудование школ компьютерами. Что, однако, присутствует в этом стихийном процессе — некоторая бессистемность вливаний, а часто и непродуманность трат. Бывает, поставили первые попавшиеся, кое-как сконфигурированные десять компьютеров — и посчитали, что дело сделано. Поэтому хотелось бы обратить особое внимание заинтересованных читателей на продуманный подход, долговременную стратегию грантов в приведенном нами примере Partners in Education. Компьютеры, программы, средства отдаются школам не просто так. Имеется благородная цель — способствовать скорейшей интеграции новых технологий в систему образования и адаптации всей этой системы к новым возможностям технологии — возможностям, которые быстро меняют не только школьную жизнь, но и жизнь человеческого сообщества в целом.

Учащиеся XI и XII классов Sanborn Regional High School в Кингстоне, шт. Нью-Гемпшир, будут разрабатывать и строить исторически точную модель китобойного судна. Необходимую информацию они будут искать с помощью сети, для проектирования применят CAD, будут готовить мультимедиа-презентации. Реальная модель судна станет результатом годичного курса, включающего изучение математики, языка, искусства, истории. Такой междисциплинарный подход будет служить моделью при изменении структуры школьного обучения и разработке программ, ориентированных на формирование основных навыков ("essential skills curriculum"). Старшие классы школы станут экспериментальными площадками для педагогических факультетов университета Нью-Гемпшира, студенты и аспиранты которых будут помогать в осуществлении учебных проектов и в разработке новых современных учебных программ.

Начальная школа Tully заинтересовалась влиянием локальных географических и климатических условий на развитие и специфику экономики отдельного региона. Группы учащихся получат доступ через сеть к оперативным погодным базам данных, к данным о климатологии и местной экономике. Студенты State University of NY School of Forestry для работы над проектами будут организовывать учеников в разновозрастные группы, вовлекать в реализацию проектов, в учебный процесс не только учащихся, но и членов их семей.



На семинаре, который в день открытия фестиваля АниГраф'95 провел Георгий Пачиков, вице-президент фирмы ParaGraph International, шла речь о мировом телекоммуникационном общении через посредство WorldWide Web и WorldChat и телекоммуникационном проекте ПараГрафа "Альтер Эго".

Сети, дети и ПараГраф

Текст этой статьи представляет собой сжатую версию выступления Георгия Пачикова на семинаре. Основные сведения о World-Wide Web мы опубликовали в КомпьютерПресс №2'95 ("МММ наоборот..."), о проекте Virtual Home Museum — в КомпьютерПресс №12'94 ("Домашний музей ПараГрафа"). Мы признательны А.Кравченко (ParaGraph International), снабдившей эту статью иллюстрациями.



Думаю, что WorldWide Web в этом году сильно изменит мир. Я в этом глубоко убежден, и это уже происходит. В Америке, например, существует такое развлечение — шопинг. WWW — идеальное место для шопинга. Вы входите в сеть, видите интересную рекламу, нажимаете кнопку — и все. Мы, например, делаем отдел продаж на WWW. Вы можете войти, увидеть список шрифтов ПараГрафа, заказать их и получить, а с вашего счета на наш будет перечислена нужная сумма.

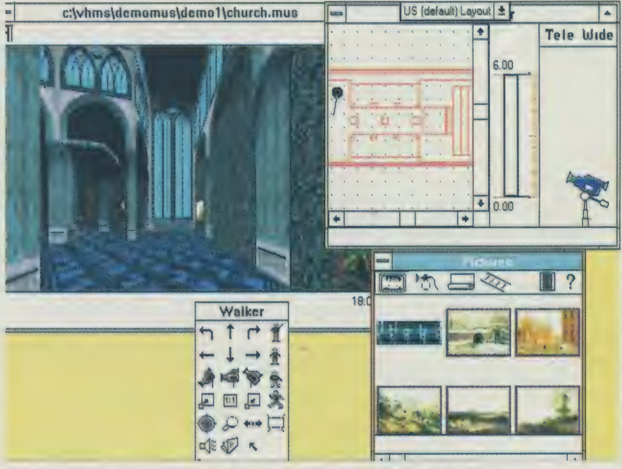
Когда вы попадаете в "паутину", в первую очередь, вы, конечно, заглянете на страницу Белого Дома. Это просто первое, что приходит в голову, — White House. Затем приходит в голову Penthouse — и у него, конечно, тоже есть "домашняя страница". Многие журналы существуют в электронных версиях на WWW — как PC Magazine, так и Playboy. И все это бесплатно, потому что в таких журналах дорогая реклама, так как она очень эффективна. Просто нет никаких проблем, в том числе почтовых, заказал — получил.

Такой журнал, который вы видите на своем экране, может реально не существовать. Одна часть его текста может находиться в Калифорнии, другая — где-нибудь в Сиднее, а картинка — в Москве. Все это приходит по "паутине" и мгновенно собирается у вас на экране. Из-за такой интересной структуры все это получило невероятное распространение. Я узнал об этом всего два месяца назад, а теперь не представляю, как без этого можно было жить.

Итак, допустим, существует некая тусовка (каких полно) где-нибудь в Сан-Франциско. На экране — псевдотрехмерная картинка. Естественно, приходит мысль "войти" в эту картинку — но такой возможности нет. А у нас есть продукт — наш Виртуальный Музей, в котором можно создавать трехмерные интерьеры с большой степенью интерактивности. Но хорошая идея всегда приходит в голову сразу многим людям. В прошлом году многие компании, от Netscape до Silicon Graphics, стали заниматься разработкой некоего стандарта языка VRML для передачи трехмерных изображений по сетям.

Мы узнали об этом в феврале нынешнего года, на конференции. Там мы подружились с этим парнем, Майком, автором языка, и стали принимать активное участие в разработке этого языка. Не имело смысла пытаться разрабатывать что-то свое, пусть колоссальное, если бы это не соответствовало стандарту. Мы попытались влезть в этот стандарт, и первое, что мы сделали, — конвертор на WWW. Многие компании делают вьюеры для WWW, но не существует удобных билдеров — программ для конструирования миров. А в нашем Виртуальном Музее очень простой и удобный билдер, и мы, естественно, захотели использовать это наше преимущество.

Но VRML очень неудобен, я имею в виду именно стандарт, объявленный Silicon Graphics, то есть Open Inventor. В нем заложены огромные возможности, реализуемые в полную силу только на станциях Sili-



На экране — Виртуальный Музей в режиме "строительства". Несколькими движениями можно возвести новую стену, раскрасить ее, повесить на нее картину или целый фильм

con Graphics, и от этого сильно падает скорость рендеринга. А у нас все это происходит гораздо быстрее. Мы решили оставить Музей как он есть, добавить в него функции "развешивания" URL-адресов и возможность сохранения "музеев" в VRML-формате. Таким образом, мы даем способ быстрого и легкого построения миров, которые будут доступны на любых других платформах.

Таков наш первый проект — просто билдер, при помощи которого можно что-то строить и передавать по сетям. Второй проект — это трехмерный браузер, необходимый нам для работ по Alter Ego, и он идет совсем на другой математике. Новый engine намного мощнее, быстрее, и он действительно трехмерный. Engine Виртуального Музея скорее 2,5-мерный, хотя и намного интереснее, чем DOOM.

Структура наших "музеев" такова, что по сети не приходится передавать большие массивы данных. Каждому объекту можно присвоить текст с комментарием, или звуковой комментарий. Можно подцепить к объекту любое действие, в том числе вызов прикладной программы, вход в другой "музей" и ссылку на URL.

Понимаете? Вы можете подцепить к изображению адрес другого "музея", который неважно где находится — на вашем компьютере, где-то в Москве или где-то в Штатах. Фактически передается только структура музея. Все текстуры, картины и другие графические объекты поставляются на лазерном диске, и они находятся на вашей машине.

Теперь о WorldChat. Когда вы входите в среду WorldChat, вы как бы попадаете в помещения, где можете переходить из комнаты в комнату и встречать других людей. Каждый из находящихся в WorldChat выбирает для себя трехмерный спрайт — изображение, и придумывает себе какое-то имя.

А вот какая история буквально два дня назад произошла с Антоном Чижовым, одним из вице-президентов ParaGraph International. Идет он по WorldChat, переходит из комнаты в комнату, видит разных людей и вдруг встречает кого-то в виде шахматной фигуры по имени Chi. "Ты почему "Chi"?" — "А потому что я Чижов!" — "Как?! Это я Чижов!" Так это был его сын, который не пошел в школу, сидел дома и, так сказать, гу-

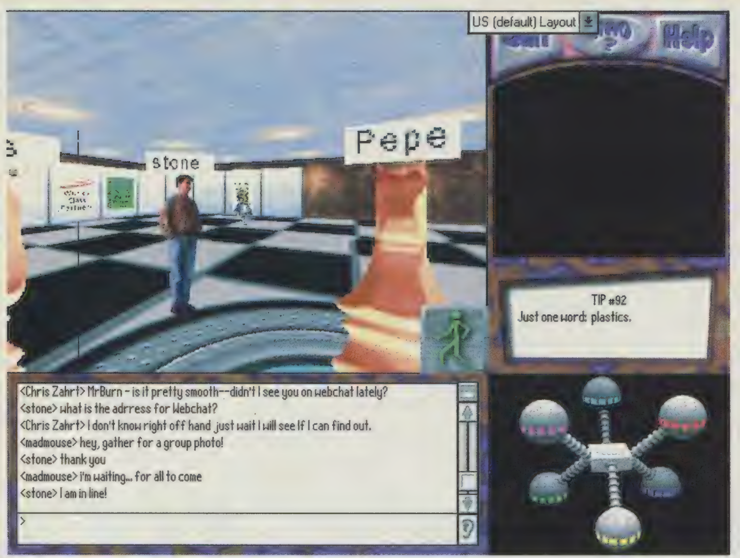



Картины из самого красивого музея — Flying Dutch ("Летучий Голландец")




Фрагменты одной из DIB-последовательностей, включенных в музей Flying Dutch, — проходящий сквозь витраж "Летучий Голландец"





WorldChat — компания собралась для группового фото

лял по Америке. И Антон тоже, сидя в нашем московском офисе, "гулял по Америке". И вы просто не представляете, сколько русских сейчас там тусуется таким образом.

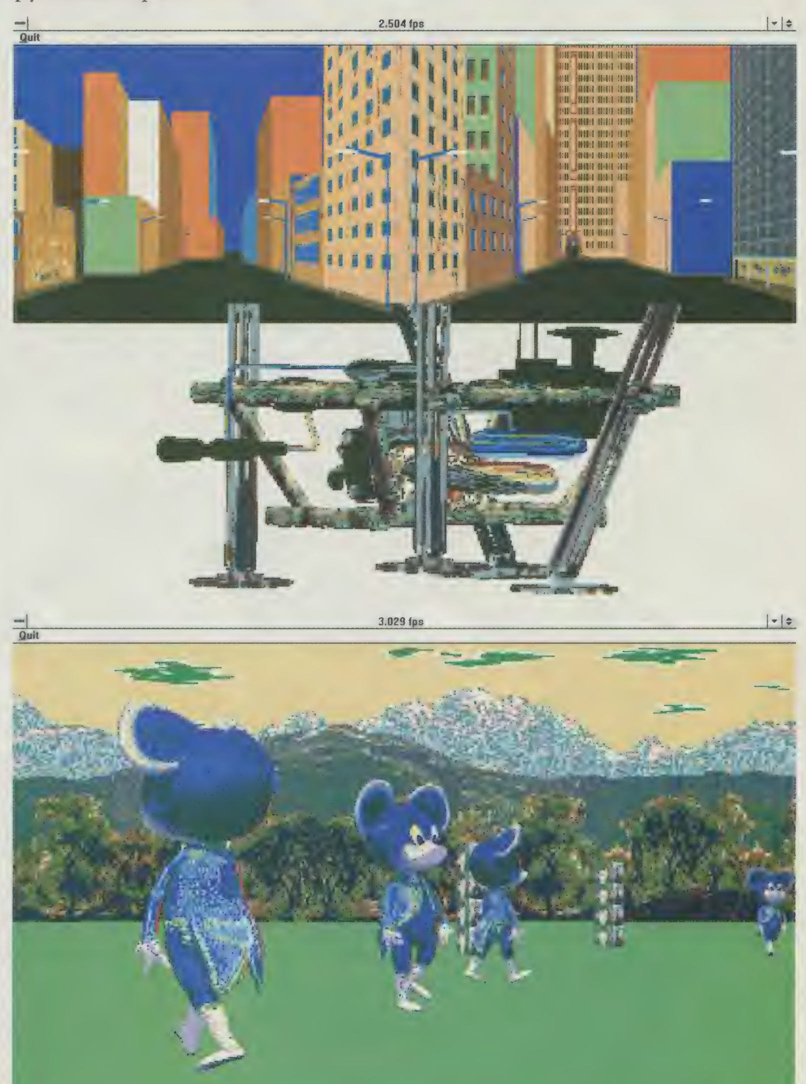
Так что сетевое общение — это уже реальность. И наш Виртуальный Музей, создание интерьеров — это первый шаг в реализации нашего проекта "Альтер Эго". Следующий шаг — создание движущихся объектов. Для описания объектов мы создали интерпретатор С-подобного языка, который условно назвали D. Именно структура интерпретатора позволяет свободно управлять трехмерными объектами. Приходится ведь считать и освещенность, и рельеф, и еще много чего. Причем одна программа может въезжать в другую — я могу сделать так, чтобы этот танк въехал к этим мышам. И каждый такой объект — танк, мышь и так далее — является процессом. Язык D описывает и правила поведения объектов. Процессы можно прерывать.

И вот на этом новом engine мы сейчас делаем новую версию Виртуального Музея. Они будут совместимы на уровне помещений, но по новым музеям будут еще и объекты гулять. А первая версия сейчас проходит стадию бета-тестирования, к осени фирма Broderbund Software приступит к ее продаже.

Еще два года назад мы с Гарри Каспаровым, который приехал тогда с Consumer Electronics Show, говорили о проблемах современных детей, которые увлекаются сетевой жизнью, уходят в нее и обращают все меньше внимания на реальную жизнь. Проект "Альтер Эго" — прежде всего для детей.

Наша цель — научиться создавать полноценные миры, в которых можно будет не только общаться, но и проводить время с интересом и с пользой. Ходить по городам, полным достопримечательностей, соответствующим, например, разным историческим эпохам, и там, в этих городах, общаться с другими "путешественниками". У нас есть прекрасный способ дать возможность общения в "Альтер Эго" ребятам из России и Америки — через линию, соединяющую московский и калифорнийский офисы ParaGraph International...

Пересказал Камилл Ахметов





Учиться никогда не рано

Камилл Ахметов

По самым скромным оценкам, количество компьютеров в России сейчас приближается к двум миллионам. Если бы число пользователей, систематически совершенствующих свои знания в области компьютерных технологий и способных всегда дать грамотную консультацию, составляло хотя бы 20% от общего числа пользователей, проблему компьютерного образования в стране можно было бы считать в основном решенной.

Тут-то и обидятся на меня уважаемые читатели компьютерной прессы, среди которых процент грамотных пользователей значительно выше. Как говорится: "Только не поймите меня правильно". Число подписчиков всей российской компьютерной прессы даже не приближается к 100 тысячам, чего же вы хотите?

Мы уже второй год ведем "Курс молодого бойца", продали 50 000 экземпляров первого издания одноименной книги и выпускаем сейчас второе издание, но это же явное латание дыр школьного образования! Да кто бы стал покупать мою книгу и книгу Фигурнова, если бы нормальный курс информатики в школе и институте не был исключением? А те, кому удается на государственные дотации организовывать в отдельно взятых школах или вузах хорошее компьютерное обучение, достигают этого какими-то немыслимыми способами, которые находятся выше моего понимания.

Вроде бы и рынок развивается, и специалисты нужны... Но ведь и профессионалы у нас встречаются достаточно специфические! (Computer science у нас, кстати, так и не появилась, и в этом веке вроде не ожидается.) Так вот, когда специалист по операционной системе OS/2 пишет, что разработкой OS/2 в 1987 году занималась только IBM, я готов его простить. Но когда некто, считающий себя профессионалом в области DTP гордо заявляет, что работал над 280-страничным макетом с небольшим количеством иллюстраций и формул в очень сжатые сроки, а именно в течение трех недель, мне становится неприятно. Я никогда не приму на работу такого "профессионала".

А он, боюсь, никогда не поймет — почему. У нас ведь каждый сам себе голова, один Бог за всех. Очень медленно складывается профессиональная общность "компьютерщиков", возникают новые клубы и тому подобное. Разрослась сеть FIDO, что весьма отрадно, но данное общественное явление все-таки корнями уходит на Запад. Связь между индустриальными центрами, Москвой и Санкт-Петербургом, какая-то уж очень виртуальная. А что происходит в Нижнем Новгороде, вообще никому не известно кроме самих нижегородцев.

Страна у нас, конечно, большая. Но ее достижения в сфере, например, побед школьников на международных программистских олимпиадах, никак не связаны с общим уровнем образования и информированности. Это скорее что-то из области ракет и балета. Судите сами — из 400 тысяч экземпляров Windows 95 Preview Program корпорация Microsoft поставила в Россию ровно одну тысячу. Лично я из этого делаю вывод, что Microsoft связывает с Россией ровно 0,25% своих ожиданий относительно общемировых продаж Windows 95. И никто при этом не посыпает главу пеплом, и никого не увольняют — идет нормальное развитие ма-а-аленького российского рынка.



И еще идет утечка мозгов. Наши программисты работают в Microsoft, Symantec, McAfee, а государство как не делало, так и не делает ничего для тех, кто пока не уехал. На одной из весенних пресс-конференций два человека заявили, что они помогают российским программистам — один из аппарата президента, другой — из Microsoft AO. И как вы думаете, у кого из них оказалось больше "за душой", когда обоих попросили уточнить, что они имеют в виду? Сотрудник аппарата президента заявил лишь, что они не то приняли, не то собираются принять "постановление"! Так что менеджер Microsoft оказался бы на коне даже если бы промолчал, а ему, поверьте, было что сказать...

Написал: "Microsoft AO", и сразу вспомнил — а ведь есть у нас и внутренняя утечка мозгов. За последние два года в московское представительство Microsoft перешло столько талантливейших менеджеров из других компаний, как российских, так и зарубежных, что, как сказал герой "Собаки на сене", "это стало всем заметно". Неужели развивать российский рынок проще, работая в иностранной компании? Я боюсь давать утвердительный ответ, но — если честно — не могу дать отрицательный.

Благодаря героическим усилиям фирмы "Экспосервис" 23 мая в Совете Федерации прошла однодневная выставка программного обеспечения под флагом SofTool'95, специально для депутатов. В ней участвовало десять российских фирм, в том числе наши хорошие знакомые: "Бит", "ЛАН-Крипто", "Микроинформ", НПО "ВМИ", "СТОИК", "Физтех-Софт". Я очень рад, что такое все-таки возможно, хотя понятия не имею, станет ли лучше участникам выставки, другим российским программистам и самому "Софтулу" от того, что председатель верхней палаты сказал: "Мы сумеем защитить свои высокие технологии". Защитить от кого — от собственной системы?

В этой колонке я сказал достаточно много грустных вещей. Но есть и другие объективные факты. Индустрия, связанная с информационными технологиями, тем не менее является одной из самых перспективных, быстрорастущих и независимых отраслей в стране. На нее сейчас многие ставят, масса людей, профессионалов и любителей, отдали себя информатике. Специалисты в области информационных технологий ценятся очень высоко. Стать таким специалистом очень нелегко. Ну что тут скажешь кроме "учиться, учиться и еще раз учиться"?


КОМПАНИЯ ТЕРЕМ
CadJet
Струйные плоттеры для использования в составе систем автоматизированного машиностроительного, архитектурного, геодезического проектирования
разрешение 300x300 точек на дюйм в цветном режиме. 600x600 точек в черно-белом режиме
задание 16 или 256 логических перьев из палитры 256 цветов и различных толщин линий
эмуляция графических языков HP-GL, HP-GL/2, HP-RTL, ENCAD-RTL
интерфейсы Centronics, RS-422, RS-232C
Напечатаем проект цветным
печать на ватмане, полимерной пленке, рулонной и листовой бумаге
автоматическая обрезка бумаги
ширина печати
61см и 91см
печать длиной до 15 метров
Компания ТЕРЕМ поставляет комплексы автоматизированного архитектурного проектирования на основе системы Graphisoft ArchiCAD.
Полный комплект устройств для проектировщиков - компьютерное оборудование IBM PC и Macintosh, цветные и черно-белые струйные и перьевые плоттеры ENCAD и Houston Instruments, рулонные и планшетные сканеры, широкоформатные профессиональные мониторы, дигитайзеры всех размеров, программное обеспечение. Гарантия на все оборудование.
large format color printing
NOVAJET III
Стоимость CadJet формата A0 $6 350
Стоимость CadJet формата A1 $5 562
МОСКВА ТЕЛЕФОНЫ:
(095) 928 1223, 925 6021, 921 8997
ФАКС: (095) 925 8046
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ: (812) 248 8957

С 5 по 9 июня 1995 года в Тайпее (Тайвань) прошла крупнейшая в Азии выставка информационных технологий Computex Taipei'95.

Компьютерная промышленность Тайваня

Камилл Ахметов

Государство, расположенное на острове Тайвань, на самом деле называется... Республика Китай (Republic of China). А поскольку у большей части человечества слово "China" ассоциируется с Китайской Народной Республикой, Республику Китай для ясности именуют R.O.C. Taiwan — Республика Китай на Тайване. Или просто Тайвань.

Сегодня индустрия информационных технологий Тайваня занимает четвертое место в мире — после США, Японии и Германии. С начала 90-х объем этого производства на Тайване удвоился — с 6,8 миллиардов долларов в 1990 году до 13 миллиардов в 1994 (и прогнозируемых 14,9 миллиардов в 1995). Тайвань является крупнейшим в мире поставщиком мониторов, системных плат, сканеров, мышей и клавиатур. В 1994 году число проданных во всем мире ноутбуков с клеймом "Made in Taiwan" превысило 2,06 миллиона.

Удивительный психологический эффект — за годы черного рынка и "наколенной" сборки мы просто не привыкли считать азиатскую технику качественной, а теперь то и дело удивляемся, что хорошая техника приходит именно из Азии. Многие из тех, кто видит в магазине компьютеры Acer или модемы ZyXEL, знают лишь, что это хорошие компьютер и модем, и не знают, что Acer и ZyXEL — тайваньские фирмы. Строго говоря, в юго-восточном регионе появляется на свет большая часть любой техники (особенно это касается электронной "начинки"), даже если на нее впоследствии наклеивают крутые лейблы IBM или Dell.

Организаторами выставки Computex Taipei являются China External Trade Development Council (CETRA) и Taipei Computer Association (TCA). Выставка проходила в павильоне Taipei World Trade Center; этим летом шоу отметило свое пятнадцатилетие. Мне удалось увидеть выставку Computex Taipei благодаря любезному приглашению фирмы Acer, проводившей свой ежегодный Acer Press Trip.

Я посетил также тайваньский офис и фабрики фирмы Acer. Кроме того, мне удалось побывать на фирме ZyXEL, и обо всем этом я тоже расскажу, но в следующем номере. Но сначала — о выставке Computex Taipei и тайваньской компьютерной индустрии вообще.





Computex Taipei'95

На самом-то деле выставка не производит впечатления огромной. В шоу участвовало "всего-навсего" 637 фирм, среди которых были 10,5% иностранных компаний, в том числе AMD, American Megatrends, Award Software, Cirrus Logic, Creative Technologies, Cyrix, IBM, Intel, Lexmark, Logitech, Miro Computer, Motorola, Quantum, Rockwell, Trident и другие известные фирмы.

К сожалению, я не располагаю статистикой об общем количест-





ве посетителей выставки. 8 июня ежедневная газета выставки отметила рекордное количество иностранных посетителей и предположила, что общее число иностранцев составит не менее 12 000. Около 40 процентов посетителей приехали из Японии и Кореи, много визитеров из Гонконга и Сингапура. Отмечено повышение интереса к выставке со стороны американцев и европейцев. Из нескольких десятков (а может и сотен) наших сограждан, посетивших Computex Taipei'95, мне удалось встретиться с сотрудниками фирмы Lanck (являющейся дистрибьютором Acer) и АО МКЦ Вариант (разумеется, на стенде ZyXEL).

По занимаемой площади Computex Taipei'95 примерно вдвое меньше, чем COMTEK'95 в Москве. Площадь выставочных стендов там тоже меньше, народу значительно меньше, а чего больше, так это пользы и порядка. Дело в том, что организаторы выставки по отношению к посетителям провели в жизнь принцип разумной дискриминации, и из пяти дней работы выставки три с половиной дня шоу было открыто только для покупателей (людей с бэджем "Bayer"), и лишь последние полтора дня — для широкой публики.

С наиболее крупными компьютерными фирмами Тайваня читатель достаточно хорошо знаком. Собственно, крупнейшим производителем компьютерной техники на Тайване является Acer. Компанией №2 сейчас следует считать, видимо, First International Computer, которую мы прекрасно знаем по компьютерным системам и ноутбукам марки LEO. №3 и №4 соответственно Mitac International, когда-то крупнейшая компьютерная компания Тайваня, и Tatung, электронный ветеран с более чем 50-летней историей.

Конкурируя между собой за влияние на внешнем и внутреннем рынках, компьютерные фирмы Тайваня солидарны в одном — практически вся их продукция IBM PC-совместима. Фирма Apple не предпринимает никаких усилий на рынке Юго-Восточной Азии. Похоже, он не интересует ее ни с каких точек зрения, кроме производства OEM-продукции.

Прежде чем мы перейдем к более пристальному анализу тайваньской компьютерной промышленности, отметим, что на Тайване делают все... кроме программного обеспечения. То есть там, конечно, пишут программы. Но по именам мы знаем только тех производителей программ, чья продукция продается с аппаратурой — например с принтерами, мышами, сканерами. Из тех восемнадцати производителей программ, что перечислены в каталоге выставке, мы не знаем ни одной. И, в общем, на Тайване пока не видят смысла в развитии собственной программной индустрии.

Тайвань — моментальный снимок 1994 года

В прошлом году фирмами Тайваня продано более 5 миллионов компьютеров, причем 60% продаж составляют настольные компьютеры, 40% — ноутбуки. Общий рост продаж по сравнению с 1993 годом составляет 43%, причем прослеживается очевидный подъем — в 1992 году рост составил всего 6%, а в 1993 — 28%.

Производство мониторов на Тайване — отдельная песня. В 1994 году выпущено более 24 миллионов мониторов общей стоимостью в 5,283 миллиарда долларов. 40%



Таблица 1. Продукция Тайваня за 1994 год

Вид продукции	Объем внутреннего производства, тыс. ед.	Рост, %	Общий объем (включая внешние продажи), тыс. ед.	Доля на мировом рынке, %
Мониторы	14 391	8	24 028	56
Портативные компьютеры	2057	59	2057	28
Настольные компьютеры	3090	35	3090	8
Системные платы	11 529	26	17 545	80
Сканеры	1663	75	1663	61
Источники питания	12 150	6	25 960	31
Графические ускорители	5040	—1	8770	32
Терминалы	1060	—24	1060	22
Сетевые платы	6100	60	6120	34
Мыши	22 052	12	29 800	80
Клавиатуры	7068	17	22 800	52
Звуковые платы	1986	331	1986	11
Концентраторы	310	95	310	18
Видеоплаты	472	88	472	24
CD ROM-дисководы	186	нет данных	186	1

этой продукции предназначено для внешнего рынка.

Для того чтобы придать общей картине аппаратной отрасли Тайваня законченный вид, приведу таблицу продукции Тайваня за 1994 год. Источник данных — Центр маркетинговых исследований Института информационной индустрии (MIC/III) (табл. 1).

Чем же отличается Тайвань как производитель аппаратного обеспечения от других лидеров юго-восточного региона — Японии и Южной Кореи? В этой стране прекрасно развита инфраструктура информационных технологий, и в этом, как это ни непривычно звучит для нас, огромная заслуга государства. Именно государством, например, создано такое уникальное место, как Научно-Промышленный Парк Синьчжу, в котором арендуют площади и помещения для офисов и фабрик чуть ли не все тайваньские компьютерные фирмы. Это хорошо выглядящий, чистый (в отличие от Тайпея) и ухоженный город, в котором люди прекрасно живут и работают. Компьютерщики Тайваня гордятся Синьчжу и называют его своей Кремниевой Долиной.

Колоссальный рост внешних продаж также отличает Тайвань от Японии, направленной сейчас преимущественно на собственный рынок, и Кореи, экспорт которой в последние годы стабилизировался. Обратите внимание на то, что по общему объему производства компьютеров Тайвань превосходит Японию и Южную Корею, вместе взятые (Япония произвела в 1994 году 3 693 000 компьютеров, Южная Корея — 1 205 000). Отметим, что Япония остается конкурентоспособной в качестве производителя ноутбуков, а Южная Корея надежно защищает внутренний рынок от посягательств как других "драконов", так и "белых".

Что было, что будет...

Какой видят на Тайване историю и перспективы индустрии? Период по 1993 год включительно считается временем основания промышленности. В процесс построения инфраструктуры было вовлечено правительство, и это возымело самое благотворное действие. С другой стороны, в профессиональном отношении страна испытала как бы braindrain наоборот — специалисты, прошедшие обучение и набравшие квалификацию за рубежом, вернулись на Тайвань. Как говорится, тут-то все и началось...

Текущий период, включая будущий год, на Тайване считают периодом крупных инвестиций и началом экономических отдач от индустрии. На мой взгляд, эта оценка достаточно скромна. Важно и то, что в этот период тайваньскими фирмами найдены крупные иностранные партнеры для технологического сотрудничества. В качестве примеров можно назвать совместное предприятие Acer и Texas Instruments по производству оперативной памяти и завод Logitech на Тайване.

Чтобы показать планируемую динамику роста производства, приведу еще одну таблицу от MIC/III: объемы производства для внешних и внутренних продаж (табл. 2).

Таблица 2. Объем производства для внешних и внутренних продаж в миллиардах долларов

	1994	1995	1996	1997
Внешние	3003	4279	5969	7881
Внутренние	11 579	13 139	14 584	16 043

Период же истинного роста промышленности, говорят на Тайване, начнется только в 1997 году, когда будет полностью выстроен вертикальный рынок, промышленность станет удовлетворять более чем 70% процентам внутренних запросов и серьезно вырастут зарубежные поставки.

GroupWise: давайте жить дружно

Дмитрий Рамодин

Самый дорогой товар на сегодняшний день — информация. Хотя эта (как и любая другая) аксиома в нашей стране не работает, кажется, что и у нас начинают понимать всю прелесть именно компьютерного способа пересылки и обработки информационных сообщений. Вряд ли кто возразит, что оперативная связь между руководством рабочих групп, самими рабочими группами и другими сотрудниками, которые вполне могут работать за пределами фирмы, жизненно важна. И естественно, встает вопрос: а как сделать, чтобы отправка сообщений и получение ответов на них происходили как можно быстрее. А если принять во внимание человеческий фактор, то, в общем-то, неплохо было бы сделать это как-нибудь поудобнее, а не простым обзваниванием секретарем каждого абонента (а вдруг там никого сейчас нет?). К чему это я? А вот к чему. Каждый из нас, наверное, пользовался пухленьким ежедневником-органайзером, старательно записывая планы и прикидывая удобное время. Кто же откажется от органайзера, который все делает сам! Есть ли системы для такой работы? Несомненно! Например, Novell GroupWise 4.1, которую сама фирма Novell характеризует как GroupWare, то есть программное обеспечение для групповой работы с информацией.

Система имеет довольно солидный стаж работы, правда, предыдущие ее версии продавались под названием WordPerfect Office. Фирма Novell как признанный лидер среди производителей сетевых операционных систем сделала все, чтобы GroupWise плавно вписалась в любую сеть NetWare, равно как и в другие популярные сети. Кроме того, установив сервер сообщений, вы можете поддерживать удаленную связь не только с отдельными пользователями, но и с другими системами. GroupWise имеет в своем арсенале шлюзы X.25, X.400, может использовать TCP/IP, SMTP и прочие протоколы. Администрирование GroupWise происходит через DOS-программу AD.EXE. Если вы когда-либо администрировали локальную сеть на базе Novell NetWare, то, запустив AD.EXE, вы будете чувствовать себя как рыба в воде. Кроме того, на серверах Novell WWW.Novell.Com и FTP.Novell.Com в Internet хранятся программные средства, позволяющие интегрировать GroupWise 4.1 в NDS (NetWare Directory Services). Интеграция в NDS сетей — это одна из мощнейших концепций фирмы Novell. Благодаря этой возможности администратор видит сеть глобально и способен проводить обслуживающие процедуры GroupWise даже не запуская AD.EXE.

Инсталляция системы проходит настолько гладко, что скука берет за горло русского человека, привыкшего к подвохам и проблемам на каждом шагу: где идиотские вопросы и зависание в тот момент, когда до завершения установки остался один процент? Нет, с этой системой такого веселья вам не испытать, так что те пятнадцать минут, которые вы потратите для установки системы, вы можете смело смотреть телевизор, не забывая, однако, менять дискеты. Запустив Windows, вы также без труда установите программное обеспечение для каждого клиента сети, но теперь уже прямо с сервера.

Но вот процесс установки завершен, и, если вы просили эту опцию, вам будет предложена небольшая презентация QuickTour, которая за пять минут покажет вам основные возможности GroupWise. Не отказывайтесь от этого шоу — и вы получите удовольствие от прекрасно продуманной и красиво реализованной демонстрации. Теперь запустим саму систему, и вуаля: мы очутились в дружественной интегрированной среде (рис. 1).

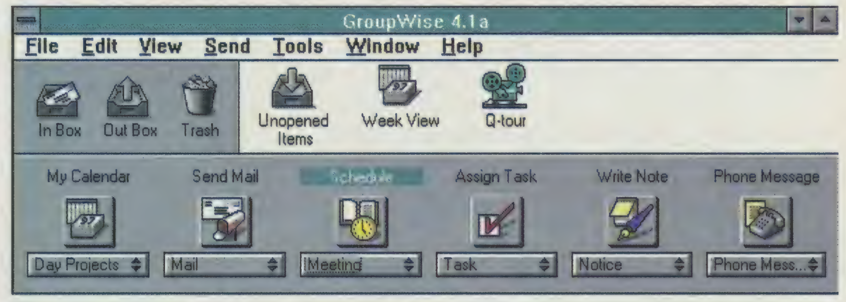


Рис. 1

Как видите, в главном окне GroupWise скомпонованы все необходимые для продуктивной работы с информационным потоком инструменты. В верхнем левом углу мы имеем метафору почтового офиса, который состоит из ящиков для входящей и исходящей почты и хитрой мусорной корзины. Правее на белом фоне изображена так называемая полка (shelf). Она предназначена для ускорения работы путем доступа ко всем самым нужным инструментам. Практически любая возможность

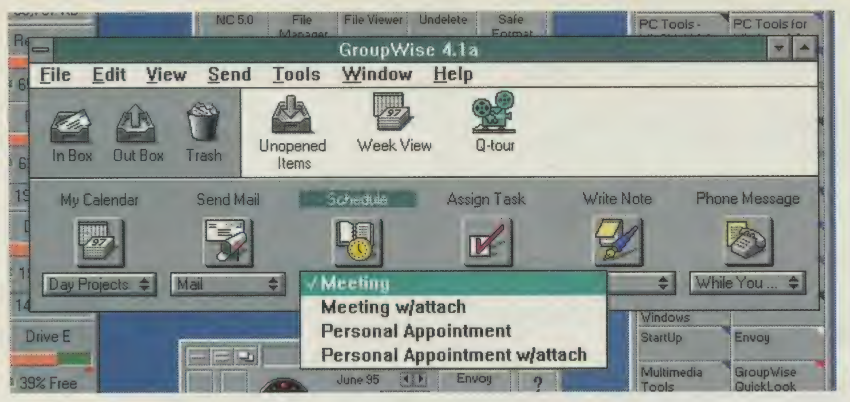


Рис. 2

системы и любая внешняя программа может быть добавлена на полку либо перетаскиванием, либо через пункт New... меню правой кнопки мыши. Вообще, очень хотелось бы отметить активное применение правой кнопки мыши. Трудно найти хотя бы одну панель или иконку, которая в ответ на нажатие правой кнопки не высветила бы локальное меню. Это можно назвать объектно-ориентированной технологией в действии.

На нижней панели находятся все остальные инструменты, которыми в основном и оперирует пользователь при планировании своих расписаний, рассылке и получении сообщений. Под каждой кнопкой инструмента на этой панели располагаются кнопки, нажав на любую из которых, вы получаете выпадающий список различных подтипов нарисованного выше инструмента. Например, можно выбрать тип планируемой встречи в списке инструмента "Планировщик" (Scheduler) (рис. 2).

Давайте теперь разберемся со всем этим многообразием GroupWise. Пусть для начала объектом нашего внимания будут почтовые ящики. Вы заметили, что на ящике "In Box" входящей почты нарисовано письмо? Нет, это не декор, это знак того, что вам пришла почта. Два щелчка кнопкой мыши на пиктограмме — и содержимое почтового ящика предстало перед нами в виде окна с иерархией фолдеров (директорий) на левой панели и списка сообщений в текущем фолдере на правой (рис. 3).

Фолдеры помогают превратить свалку сообщений в структурированную систему папок. А работать с ними — сплошное удовольствие: правой кнопкой мыши можно создать, удалить и переименовать фолдеры. Рассортировать письма также не составляет труда — просто подтащите сообщение из правой панели и отпустите его над нужным фолдером. Схожим образом можно сортировать и фолдеры. Если вы работали с какими-нибудь файловыми менеджерами для Windows, то значки "+" и "-" вам не в диковинку; конечно же, это просто обозначение того, что фолдер содержит в себе другие фолдеры (+) или что внутренние фолдеры показаны ниже по иерархии (-).

Такая же концепция и организация приняты и в ящике исходящей почты. Слева от каждого письма отображается значок, по которому можно узнать, что за сообщение пришло. Скажем, квадрат с галочкой — это задание для выполнения, конверт — письмо, а открытый конверт — это письмо, которое вы уже просматривали. Если рядом с таким значком дорисована канцелярская скрепка, значит к этому сообщению прикреплено какое-то дополнение, например, текстовый файл с замечанием. Кроме того, вы можете запросить полную информацию о сообщении, выбрав из меню правой кнопки пункт Info. В любой момент, обозлившись на тяжелую жизнь, вы можете швырнуть сообщение или даже целый фолдер в корзину Trash. При этом, немного поостыв, вы можете запросто вернуть выброшенные письма из корзины, разумеется, если они не попали туда месяц назад. Если вдруг вам не захочется

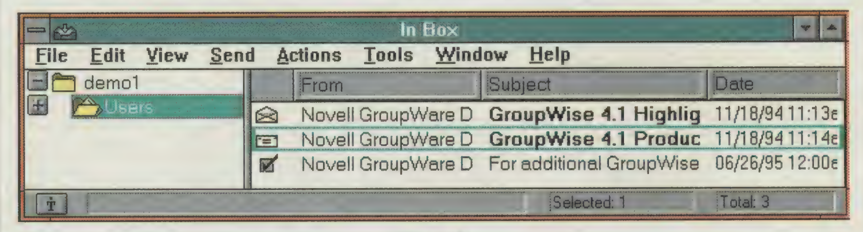


Рис. 3





Рис. 4

отвечать на письмо лично или вы сочтете, что с сообщением вполне может справиться ваш коллега, то дайте команду Send|Forward. В ответ на это вам будет предложена пустая форма для письма. Присланное вам письмо будет добавлено к вашему как дополнение и по нажатию кнопки Send переправлено новому получателю. Для удобства работы, посылка ответа на письмо наполовину автоматизирована. Прочитав письмо, вы выбираете пункт Send|Reply... и пишете ответ. В поле Subject к предмету сообщения автоматически добавляется текст -Reply (ответ). Завершив редактирование ответа, вы нажатием кнопки Send отправляете ответ (рис. 4) либо первоначальному адресату, либо всем абонентам, по своему выбору. Если же вам пытаются навязать задание или назначить встречу, то вы вольны послать отказ, нажав кнопку Decline; нажатие кнопки Accept будет означать ваше согласие с предложением.

Рис. 5

Работая с ящиком "Out Box", вы можете не только отслеживать статус сообщений, но даже отзывать их обратно, если они еще не были открыты. Узнать время получения и прочтения адресатом вашего письма можно все из того же пункта Info меню правой кнопки. Если письмо вскрыто, а вам хотелось бы его откорректировать, то можно выбрать пункт меню Send|Resend, отредактировать старое сообщение и, нажав кнопку Send, отправить сообщение повторно. Практически всегда, когда вы работаете с рассылкой корреспонденции, вы можете заглянуть в список адресатов, нажав кнопку Address. Перетаскиванием или кнопками выбора можно задать адрес для посылки сообщения и его копий. Рассылка может быть как широковещательной (broadcast), так и маршрутизированной. Последняя возможность особенно интересна. К примеру, мы выбираем адресатов для сообщения, включаем опцию "Create Routing Slip" и в списке "Send To:" перетаскиванием сортируем адресатов в предполагаемом порядке прохождения сообщения. Если же в этом списке последним получателем вы поставите себя, то ваше письмо сделает круг по выбранным адресам и вернется к вам со всеми пометками и замечаниями, которые делались по ходу его движения.

Работа с планировщиком, несомненно, доставит вам массу удовольствия. Трудно даже подобрать синоним тому, что автор увидел. Скорее всего, этот планировщик можно сравнить с доской объявлений и расписаний каждого из участников группы. Разница в том, что для уведомления других о своем графике занятости нет необходимости бежать к этой доске и чертить его с помощью карандаша и ластика. Вы просто ведете свой календарь как обычно, а другой участник группы в любой момент мо-

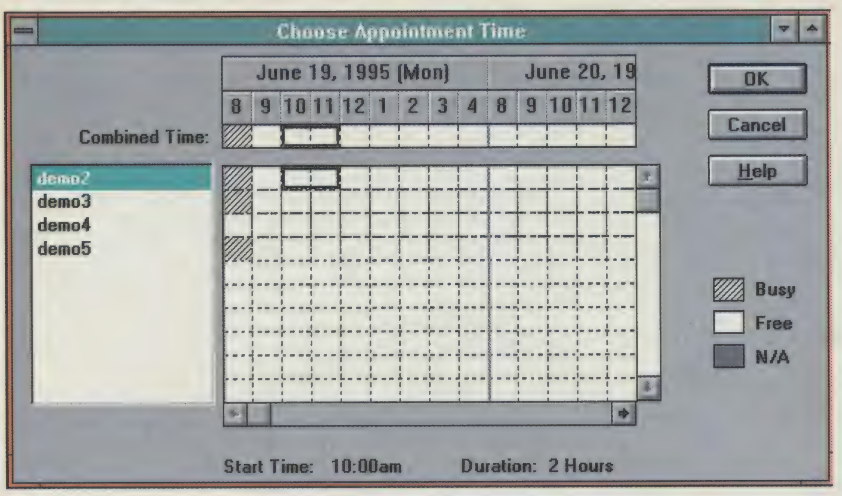


Рис. 6

жет запросить ваш график. Но вот понадобилось запланировать встречу с кем-либо. Из выпадающего меню вы выбираете тип встречи, которую вы хотите, и получаете форму для запроса. Заполняете ее как обычное письмо, и определяете удобное для встречи время, нажав на кнопку календаря и щелкнув на нужной дате. Затем нажимаете на кнопку рядом с полем времени и получаете окно, в котором в удобной форме можно ввести время начала и окончания встречи. Все, что вам остается сделать — это выставить движки индикатора времени в нужные позиции. Весь интервал времени встречи станет темно-серым (рис. 5).

Кстати, в адресной книге есть список всех ресурсов, таких, например, как слайдпроектор или, скажем, конференц-зал — короче, всего того, что вы туда занесете. Если теперь выбрать из списка какой-либо ресурс, то его владелец тоже будет оповещен. А если у ресурса есть свой график занятости, то он будет проверен на предмет доступности в назначенное для встречи время. Давайте теперь проверим, совпадают ли ваши планы с планами других людей. Нажимаем кнопку Busy? — и через несколько секунд готовый график занятости у вас на экране (рис. 6).

Штриховкой на графике показано время, когда адресат занят и не может присутствовать на встрече. Небольшая корректировка, нажатие кнопки Send — и все адресаты получают приглашение на встречу. Теперь уже им решать: принять, отвергнуть, отвергнуть с объяснением причины, или делегировать предложение кому-нибудь еще (делегированием вы передаете задачу другому лицу). К примеру, если на ваш адрес пришло задание для всего вашего отдела, то вы можете делегировать это сообщение его предполагаемому исполнителю.

Необходимым дополнением любого планировщика является календарь. В системе GroupWise календарь столь многолик, что даже самые требовательные из нас не смогут к нему придраться: календарь на день, неделю, год, настольный, с заметками, проектный и так далее. В разделах планирования все, что выделено курсивом и отмечено знаком вопроса, означает пункты, которые пока еще не приняты или не выполнены. Если же цвет сообщения изменился на красный, то вы рискуете выбиться из графика, поскольку сегодняшний день — крайний срок выполнения этого задания. Все планируемые события могут свободно перетаскиваться с места на место. Каждый раздел календаря снабжен локальным меню, которое появляется при нажатии правой кнопки мыши. Порадовала автора и система фильтрования информации, при использовании которой ненужная информация исключается из просмотра.

Куда бы вы ни сунули свой нос, вас повсюду будет сопровождать программа проверки орфографии, тезаурусы и система QuickCorrect, которая автоматически корректирует наиболее часто встречающиеся в тексте ошибки. Интересной новинкой является то, что вы можете поручить ведение переписки и заботу о вашей информации другим лицам — вашим доверенным (proxies). Такая возможность даже удобнее, чем отслеживание прав доступа в такой операционной системе, как UNIX. Вы можете гибко настраивать доступ к вашей информации при помощи различных опций.

А помните свое возвращение на работу из отпуска? Куча маленьких бумажек на столе и записки с теле-



Рис. 7

фонами на стенах... Тоскливое зрелище. А нужно еще обежать сослуживцев и узнать, не звонил ли в ваше отсутствие Иван Иванович или Сергей Петрович. Более бесполезного занятия не придумать — разве ж они все упомнят. Теперь мужайтесь! С системой GroupWise такое не пройдет, потому что в его арсенале есть "Phone Message" — инструмент, с помощью которого ваши коллеги будут фиксировать все телефонные звонки для вас. И как только вы возвратитесь, вы сможете прочесть эти "электронные бумажки" (рис. 7).

Чтобы ваша работа с GroupWise не превратилась в рутину, фирма Novell предусмотрела использование правил (rules). Правила — это некоторая последовательность заранее определенных команд системы, которые выполняются в ответ на некое событие, происшедшее в GroupWise. Скажем, уезжая в командировку, вы создаете правило "Пересылать почту". В ответ на событие "New Item" (если в ваш почтовый ящик пришло новое сообщение), согласно правилу, будут выполнены действия "Forward" (переправить письмо дальше) и "Move to Folder" (переместить в указанный фолдер). Вернувшись из командировки, вы обнаружите всю пришедшую в ваше отсутствие почту аккуратно сложенной в нужном фолдере. Все порученные вашему отделу задания выполнялись, поскольку, согласно вашему правилу, приказы начальника пересылались вашему заместителю. Вы можете временно отключать любые правила или запускать их вручную. Построение правил производится в интерактивном режиме, так что, если у вас за плечами нет никакого опыта программирования — не беда, от вас требуется простое умение работать с Windows. Возможности правил столь обширны, что лишь на одну эту тему можно написать отдельную статью.

Для любителей поработать на расстоянии от места службы в комплекте системы поставляется GroupWise Remote. Внешне эта программа ничем не отличается от "старшей сестры". Но вы увидите, что в GroupWise Remote добавлена мощнейшая поддержка модемной и сетевой связи. После того как модемная часть программы настроена, работа ничем не отличается от работы с обычной GroupWise: настолько прозрачна для пользователя вся работа по перекачке данных из офисной части программы к вам и наоборот.

Конечно, в ходе экскурсии по Novell GroupWise 4.1 нельзя рассказать обо всех приятных моментах типа интерактивного тренера (Coach), который потренирует вас прямо на работающей системе. Тем не менее, автор надеется, что читатель получил общее представление о продукте.

Да, кстати, в поставку входит прекрасная утилита "Notify", которая, будучи запущенной, приятно мурлычет мелодию (выберите или напишите ее сами) при каждом новом поступлении почты в ваш ящик.



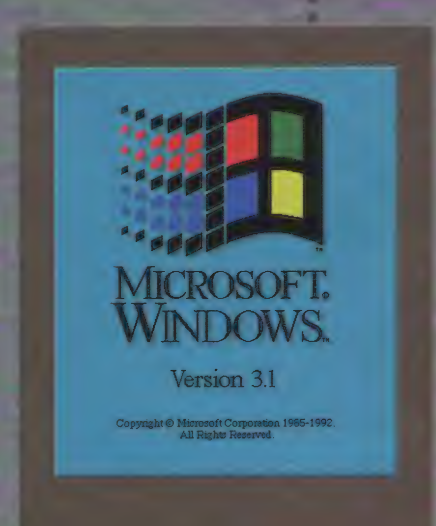
WINDOWS™ EXPO

Сентябрь 19-22, 1995
Выставочный зал
Манеж
Москва, Россия

Россия, Москва, ул.Дмитрия Ульянова, д.7а
Тел. 132-7017, факс: 132-5356

организатор выставки:







DEPEND, или Какие библиотеки используют Windows-программы

Алексей Федоров

Как узнать, какими динамически загружаемыми библиотеками пользуется Windows-программа? Для того чтобы ответить на этот вопрос, можно воспользоваться утилитой TDUMP, входящей в комплект поставки компиляторов фирмы Borland, или подобными утилитами других фирм. А можно создать собственную утилиту и заодно вспомнить, как устроен исполняемый файл Windows.

DOS- или Windows-программа

Исполняемый файл Windows (как 16-, так и 32-битной версии) на самом деле содержит две программы. Одна из них — это DOS-программа, которая выполняется, если вы запустили файл на выполнение в среде DOS. Обычно такая программа выводит сообщение о том, что данная программа предназначена для работы в среде Windows и завершает свою работу. Формат этой программы соответствует формату EXE-программы DOS. Если же Windows-программу запустить в естественной для нее среде (Microsoft Windows), то загрузчик (расположенный в модуле KERNEL) ищет заголовок исполняемого файла Windows, считывает информацию из него и начинает заниматься привычным делом — загрузкой сегментов и ресурсов, передачей управления точке входа, ну и так далее. Отметим, что адрес заголовка Windows-программы содержится в заголовке DOS-программы. Таким образом, прочитав заголовок DOS-программы, мы можем не только узнать адрес заголовка Windows-программы, но и определить, является ли данная программа Windows-программой. Начало заголовка DOS-программы показано на рис. 1.

```
000000: 4D 5A 29 00 04 00 00 00  20 00 00 00 FF FF 07 00  MZ)..... .......
000010: 00 01 65 40 00 00 00 00  40 00 00 00 01 00 00 00  ..e@....@.......
000020: 00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00  ................
000030: 00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 04 00 00  ................
```

Рис. 1. Заголовок DOS-программы. Заголовок “нового типа” находится по адресу 0400

Как это сделать? Оба заголовка имеют фиксированный формат и начинаются с двубайтовой сигнатуры. Для DOS-программы в этом поле будет записано значение $5A4D (ASCII-представление “MZ”), для 16-битной Windows-программы в этом поле будет находиться значение $454E (ASCII-представление “NE” — New Executable), а для 32-битной программы (Win32s, Windows NT и Windows 95) — значение $5045 (ASCII-представление “PE” — Portable Executable). Таким образом, чтобы проверить, является ли программа Windows-программой, нам необходимо прочитать ее DOS-заголовок, найти адрес Windows-заголовка и проверить сигнатуру в начале Windows-заголовка. Начало заголовка 16-битной Windows-программы показано на рис. 2.

```
000400: 4E 45 05 3C BF 09 67 00  00 00 00 00 02 03 09 00 NE.<..g.........
000410: 00 02 E0 2E 79 02 01 00  00 00 09 00 09 00 05 00 ....y...........
```

Рис. 2. Заголовок 16-битной Windows-программы

Отметим, что описанные действия выполняются в процедуре Init программы DEPEND, приведенной ниже. Адрес заголовка Windows-программы находится через 32 байта после поля exOverlay, описывающего номер оверлейного модуля для данной программы. Более подробное описание DOS-заголовка дано в документации [1]. После того как мы научились различать DOS- и Windows-программы, давайте посмотрим на заголовок Windows-программ более подробно. Начнем с 16-битных программ.

Устройство 16-битных Windows-программ

Заголовок Windows-программы содержит значительно больше информации, чем заголовок DOS-программы, да и сама программа лучше структурирована и ее отдельные части более доступны. Помимо информации о самой программе — ее типе, требованиях к версии Windows и т.п., в заголовке Windows-программы хранятся адреса различных таблиц, описывающих сегменты, сведения о ресурсах, импортируемых и экспортируемых функциях и так далее. На рис. 3 показана структура заголовка Windows-программы.

Воспользовавшись информацией из этих таблиц, можно творить

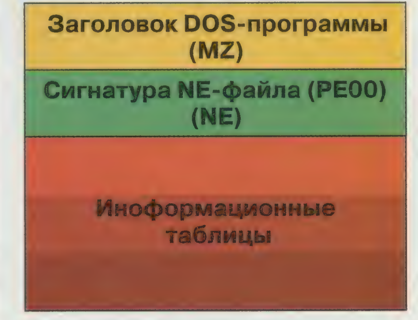


Рис. 3 Структура заголовка Windows-программы

разные полезные утилиты. Автор этой статьи, например, создал высокоуровневый дизассемблер и пакет для работы с ресурсами в среде DOS — и все это только на основе информации, хранящейся в заголовке Windows-программ. Для нашей задачи — отыскания библиотек, используемых данной программой, мы будем использовать информацию, адресуемую двумя таблицами — Module Reference Table и Imported Name Table. Информация организована следующим образом. В таблице Module Reference Table хранятся адреса (смещения) имен используемых библиотек, а сами имена находятся в таблице Imported Name Table (см. рис. 4). Детальное описание структуры заголовка Windows-программы приводится в документации [2]. Для получения имен используемых модулей напишем подпрограмму ShowDLLNames, которая будет выглядеть так:

```
Procedure ShowDLLNames;
Var
  cw      : Word;
  SavePos : LongInt;
  off     : Word;
Begin
  FP.Seek(WinHdr.offModRefTab+
   DosHdr.NewHdrPos);
   For cw := 1 to WinHdr.cMod do
   Begin
     FP.Read(Off,SizeOf(Off));
     SavePos := FP.GetPos;
     FP.Seek(WinHdr.offImpNameTab+
      DosHdr.NewHdrPos+Off);
     Write(' ', FP.ReadStr^);
     FP.Seek(SavePos);
   End;
   Writeln;
End;
```

Отметим, что здесь мы используем значение поля cMod из заголовка Windows-программы для определения числа имен модулей, адресуемых таблицей Module Reference Table. На этом, собственно, можно было бы и закончить с 16-битными Windows-программами, но мне хочется посвятить несколько строк вопросам использования этой таблицы.

После того как программа загружена в память (через функцию LoadModule), часть заголовка преобразуется в структуру, известную под названием Module Table. Доступ к этой структуре можно получить с помощью функций *GetModuleHandle*, *GetExePtr* и *LoadModule* модуля KERNEL. Таблица имен модулей заменяется на таблицу ссылок на сами модули; выполняется это функцией LoadModule через вызовы функции GetModuleHandle для всех библиотек, перечисленных в Imported Name Table. В исполняемом файле вызов функции из другого модуля выглядит как 9AFFFF0000, то есть CALL 0000:FFFF. Когда загрузчик встречает такую инструкцию, он "знает", что ссылка на данный адрес должна быть изменена. Для изменения ссылок используется специальная таблица — Relocation Table, расположенная сразу же за сегментом кода, в котором используются ссылки. Для каждого вызова функции в таблице приводится 8 байт информации. Для вызова импортируемой функции указываются тип вызова (по номеру функции или по имени), индекс в Module Reference Table и номер функции (для вызова по номеру) или смещение в Imported Name Table (для вызова по имени).

В момент загрузки сегмента загрузчик использует эту информацию для изменения ссылок и превращает вызовы по следующему алгоритму: сначала ведется поиск ссылки на модуль, из которого вызывается функция (в Module Table), а затем отыскивается адрес точки входа (через функцию GetProcAddress). После этого формируется адрес вызова и подставляется в качестве аргументов инструкции FAR CALL. Таким образом, инструкция

```
CALL 0000:FFFF
```

превращается, например, в инструкцию

```
CALL 05EF:B374
```

Завершая рассмотрение 16-битной части нашей задачи, заметим, что в программах можно использовать и динамические вызовы — через функцию GetProcAddress. Обычно это делается для модулей, которые явно относятся к ядру Windows. Поиск таких вызовов несколько затруднен не столько нахождением самих вызовов данной функции, сколько анализом передаваемых ей параметров.

```
000DA0: 06 4B 45 52 4E 45 4C 04  55 53 45 52 03 47 44 49 .KERNEL.USER.GDI
000DB0: 08 4B 45 59 42 4F 41 52  44 05 53 48 45 4C 4C 01 .KEYBOARD.SHELL.
```

Рис. 4. Список используемых DLL в таблице Imported Name Table

32-битные программы

Проиллюстрировав решение данной задачи для 16-битных программ, давайте посмотрим, как сделать то же самое для 32-битных программ. Усложнение операционных систем (Win32s, Windows NT и Windows 95) привнесло соответствующие изменения и в формат программ, создаваемых для них. Это отразилось и на заголовке. В 32-битных Windows-программах используется заголовок, называемый заголовком PE-формата (PE-Portable Executable). Фрагмент заголовка PE-формата показан на рис. 5.

```
000080: 50 45 00 00 4C 01 05 00  F2 B3 36 2F 00 00 00 00 PE..L.....6/....
000090: 00 00 00 00 E0 00 0E 01  0B 01 02 32 00 0C 00 00 ...........2....
```

Рис. 5. Заголовок 32-битной Windows-программы

Доступ к заголовку PE-формата осуществляется точно так же, как и в случае 16-битных Windows-программ, а сам заголовок состоит из двух частей (см. рис. 6). Первая часть присутствует всегда и содержит информацию, описывающую программу в общих чертах. Вторая же часть опциональна и о ее наличии можно узнать по значению поля NTHdrSize (см. листинг 1). Информация об отдельных компонентах программы организована в виде структур, доступ к которым осуществляется по специальной таблице. Отметим, что такие структуры называются объектами.



Заголовок DOS-программы (MZ)
Сигнатура PE-файла (PE00)
Основной заголовок
Дополнительный заголовок

Рис. 6. Структура заголовка Win32-программы

Предопределено девять стандартных структур, описывающих компоненты программы: .text, .bss, .rdata, .data, .rsrc, .edata, .idata, .pdata и .debug. Нас будет интересовать секция, адресуемая структурой .idata. Эта секция содержит имена используемых библиотек и имена функций из каждой библиотеки — достаточно информации для решения нашей задачи. Информация о всех секциях хранится в стандартной структуре, описанной следующим образом:

```
{Таблица объектов в PE-файле}
  TObjTable      =   Record
   ObjName      :   Array[1..8] of
Char;
   VSize        :   LongInt;
   RVA          :   LongInt;
   PSize        :   LongInt;
   PhOffset     :   LongInt;
   Reserved     :   Array[0..3] of
LongInt;
  End;
```

Поля, которые нам интересны — это поле RVA, содержащее относительный виртуальный адрес, и PhOffset с физическим адресом структуры в файле. Процедура поиска структуры .idata среди всех структур файла будет выглядеть так:

```
Procedure ScanObjectsTable;
Var
 ObjTable  : TObjTable;
 cw        : Word;
Begin
 For cw := 1 to PEHdr.NumObjects do
  Begin
  FP.Read(ObjTable,
SizeOf(ObjTable));
   With ObjTable do
   Begin
    If Pos('.idata', ObjName) <> 0
Then
    Begin
    FP.Seek(phOffset);
    DoImportTable(RVA, PhOffset);
    End
    End;
  End;
End;
```

После того как интересующая нас таблица найдена, мы перемещаемся на нее и начинаем обрабатывать хранимые в ней данные. Таблица содержит набор записей следующего типа:

```
{Таблица импортируемых модулей PE-
файла}
 TITable       =   Record
  Chars    : LongInt; {Import Lookup
Table RVA}
  TimeDate : LongInt; {Time/Date
Stamp}
  FwdChain : LongInt; {Forwarder
Chain}
  Name     :   LongInt; {Name RVA}
  Thunk    :   LongInt; {Import
Address Table RVA}
  End;
```

Заметим, что изначально число таких записей неизвестно; лишь последняя запись, содержащая нули во всех полях, указывает на то, что после нее записей больше нет. Здесь нам интересно поле Name, которое содержит адрес имени одной из используемых библиотек. Сколько записей — столько используемых библиотек. Все адреса указываются относительно виртуального адреса, который доступен через структуру, описывающую саму таблицу. Формула для подсчета реального адреса (адреса внутри файла) будет следующая:

```
Адрес_в_файле = Адрес -
TObjTable.RVA + TObjTable.PhOffset
```

Имена библиотек хранятся в формате 8.3, недостающие символы заменяются символом '0' (см. рис. 7).

Таким образом мы решили и эту задачу. К сожалению, в рамках одной статьи невозможно более подробно рассказать об устройстве PE-файла — это отдельная и интересная тема. Но я позволю себе посвятить еще несколько строк использованию данной информации. В секции .text, где содержится код, создаваемый компилятором, вызов функций из других библиотек выглядит следующим образом: JMP DWORD PTR [XXXXXXXX], где XXXXXXXX — одно из полей в секции .idata. Все, что требуется сделать загрузчику программы, — это поместить в соответствующие поля секции .idata реальные адреса функций из других библиотек. Изменения самого кода (как это делается в 16-битных Windows-программах) не происходит. Более того, такой подход компактнее, так как если одна и та же функция вызывалась несколько раз, то ее адрес будет содержаться только в одном месте. И как результат, загрузка программ должна происходить несколько быстрее.

```
001530: 78 50 61 72 61 6D 41 00  55 53 45 52 33 32 2E 64 xParamA.USER32.d
001540: 6C 6C 00 00 8F 02 57 69  6E 45 78 65 63 00 B3 02 ll....WinExec...
............
0015C0: 6E 65 41 00 4B 45 52 4E  45 4C 33 32 2E 64 6C 6C neA.KERNEL32.dll
0015D0: 00 00 2C 00 43 72 65 61  74 65 46 6F 6E 74 49 6E ..,.CreateFontIn
............
001680: 63 74 00 00 47 44 49 33  32 2E 64 6C 6C 00 53 48 ct..GDI32.dll.SH
```

Рис. 7. Список используемых DLL и функций из них

Листинг 1

```
{//////////////////////////////////
  Структуры DOS/Windows 3.x/Windows 95
         (сокращенный вариант)
     Алексей Федоров/КомпьютерПресс,
               1993-1995
//////////////////////////////////}
UNIT WinTypes;
Interface

Const

{Signatures}
   OldExeSignature    =    $5A4D;
   {MZ - Сигнатура DOS EXE-файла}
   NewExeSignature  =    $454E;
   {NE - Сигнатура Windows-файла}
   PESignature               =    $4550;
   {PE - Сигнатура Win32-файла }

Type
{Заголовок исполняемого файла DOS}
  EXEHDR          =   Record
   Signature : Word;   {MZ}
   ExtraInfo : Array[0..57] of Byte;
   NewHdrPos : LongInt; {Адрес
    заголовка}
  End;

{Заголовок исполняемого файла (EXE/DLL/
DRV) Windows 3.x}
  NEWHDR       =    Record
   Signature : Word;   {NE}
   ExtraInfo : Array[0..27] of Byte;
   cMod      :   Word;   {число
```




```
   точек входа в таблице модулей}
   ExtraInfo1 : Array[0..7] of Byte;
   offModRefTab    :   Word;
  {адрес таблицы модулей}
   offImpNameTab   :   Word;
  {адрес таблицы импортируемых имен}
   ExtraInfo2 :Array[0..19] of Byte;
  End;
{Заголовок исполняемого файла Win32/
Windows 95}
  TPEHeader      =   Record
   Signature     :   Array[0..3] of
Char;   {'PE00'}
   CPUType      :   Word;
   NumObjects     :   Word;
   Reserved      :   Array[0..2] of
LongInt;
   NTHdrSize     :   Word;
   Flags      :   Word;
  End;
{Таблица объектов в PE-файле}
  TObjTable      =   Record
   ObjName       :   Array[1..8] of
Char;
   VSize       :   LongInt;
   RVA        :   LongInt;
   PSize       :   LongInt;
   PhOffset      :   LongInt;
   Reserved      :   Array[0..3] of
LongInt;
  End;
{Таблица импортируемых модулей PE-
файла}
  TITable       =   Record
   Chars       :   LongInt; {Import
Lookup Table RVA}
   TimeDate      :   LongInt;
   {Time/Date Stamp}
   FwdChain      :   LongInt;
   {Forwarder Chain}
   Name        :   LongInt;
   {Name RVA}
   Thunk       :   LongInt;
   {Import Address Table RVA}
  End;

Implementation
Begin
end.
```

Листинг 2

```
{$X+}
{///////////////////////////////////
DEPEND: Показывает зависимость
EXE/DLL/DRV-файлов от библиотек.
Версия для 16- и 32-битных программ
Алексей Федоров/КомпьютерПресс № 8'95
///////////////////////////////////}
uses Objects,WinTypes;
Var
  FP     : TBufStream;
  {For buffered I/O}
  DosHdr   : ExeHdr;   {"MZ" header}
  WinHdr   : NewHdr;   {"NE" header}
  PEHdr   : TPEHeader; {"PE" header}
  WinApp   : Boolean;
  {True if Win 3.x executable}
  Win32App  : Boolean;
  {True if Win32 executable }

{///////////////////////////////////
Открыть файл, определить его тип и
установить значения переменных WinApp и
Win32App. Считать все необходимые
заголовки
///////////////////////////////////}
Procedure Init;
Begin
   WinApp := False; Win32App :=
   False;
   FP.Init(ParamStr(1),stOpenRead,MaxAvail);
   FP.Read(DosHdr,SizeOf(DosHdr));
{MZ-файл?}
   If DosHdr.Signature = OldExeSigna-
ture Then
   Begin
   FP.Seek(DosHdr.NewHdrPos);
   FP.Read(WinHdr,SizeOf(WinHdr));
{NE-файл?}
   If WinHdr.Signature = NewExeSigna-
ture Then
   Begin
    WinApp := True;
   End
   Else
{PE-файл?}
   If WinHdr.Signature = PESignature
Then
    Begin
    FP.Seek(DosHdr.NewHdrPos);
    FP.Read(PEHdr, SizeOf(PEHdr));
    FP.Seek(FP.GetPos +
PEHdr.NTHdrSize);
    Win32App := True;
    End;
  End
End;

{///////////////////////////////////
16-битная версия: обрабатываем
Import Names Table
///////////////////////////////////}
Procedure ShowDLLNames;
Var
  cw   : Word;
  SavePos : LongInt;
  off   : Word;
  Name  : PString;
Begin
   FP.Seek(WinHdr.offModRefTab+
    DosHdr.NewHdrPos);
   For cw := 1 to WinHdr.cMod do
   Begin
     FP.Read(Off,SizeOf(Off));
     SavePos := FP.GetPos;
     FP.Seek(WinHdr.offImpNameTab+
      DosHdr.NewHdrPos+Off);
     Name := FP.ReadStr;
     Write(' ', Name^);
     FP.Seek(SavePos);
   End;
   Writeln;
End;

{///////////////////////////////////
32-битная версия: обработать таблицу
импортируемых имен (.idata)
///////////////////////////////////}
Procedure DoImportTable(RVA, PhOffset :
LongInt);
Var
 ITable   : TItable;
 Address  : LongInt;
 Name    : Array[0..12] of Char;
 SavePos  : LongInt;

Begin
 Repeat
 FP.Read(ITable, SizeOf(ITable));
 With ITable do
  Begin
  If Name = 0 Then Break;
  Address := Name-RVA + PhOffset;
  End;
 SavePos := FP.GetPos;
 FP.Seek(Address); FP.Read(Name,
SizeOf(Name));
 Write(' ',Name);
 FP.Seek(SavePos);
 Until False;
End;

{///////////////////////////////////
32-битная версия: найти таблицу
импортируемых имен .idata среди
всех таблиц файла
///////////////////////////////////}
Procedure ScanObjectsTable;
Var
 ObjTable  : TObjTable;
 cw     : Word;
Begin
 For cw := 1 to PEHdr.NumObjects do
  Begin
  FP.Read(ObjTable, SizeOf(ObjTable));
   With ObjTable do
   Begin
    If Pos('.idata', ObjName) <> 0 Then
    Begin
    FP.Seek(phOffset);
    DoImportTable(RVA, PhOffset);
    End
   End;
  End;
End;

Var
  FName : String;
  cb   : Byte;

Begin
 If ParamCount <> 1 Then
   Begin
    Writeln(^M^J'File name required');
    Halt(1);
   End;
{Преобразовать имя файла к upcase}
   FName := ParamStr(1);
   For cb := 1 to Ord(FName[0]) do
   FName[cb] := UpCase(FName[cb]);
   Init;
{Что-то не так: DOS-программа или что-
то другое!}
   If ((Not WinApp) AND (Not Win32App))
then
   Begin
    Writeln(FName,' is not a Win 3.x/
Win32 program.');
    FP.Done;
    Halt(1);
   End;
{Все в порядке, начинаем работать!}
   Write(FName, ' (');
   If WinApp Then
   Begin
    Writeln('16-bit) uses: '); ShowDLL-
Names;
   End;
   If Win32App Then
   Begin
    Writeln('32-bit) uses: '); ScanOb-
jectsTable;
   End;
   FP.Done;
   Writeln;
End.
```

Литература

1. MS-DOS Programmer's Reference 6.0, Microsoft Corporation, 1993.
2. Windows 3.1 Software Development Kit, Programmer's Reference, Vol. 4.

CASE от IBM

Дмитрий Рамодин

За последние несколько лет рынок компьютерных средств разработки программного обеспечения стал явно склоняться в сторону CASE-систем. Такие подвижки суть отражение неумолимых рыночных законов: за одну единицу времени должно быть произведено как можно больше кода. Уже никого не устраивает десяток отлаженных строк, произведенных программистом за день работы на языке высокого уровня. Вряд ли смогут существенно помочь и большие массивы уже произведенного ранее кода, ведь его тоже надо подогнать и перекомпилировать для новой задачи. И вот когда начала намечаться нехватка программистов, на помощь крупным предприятиям и банкам (ведь именно они основные заказчики нестандартного программного обеспечения) пришла новая концепция — CASE-системы.

CASE-технология позволяет собирать программу из стандартных готовых блоков, подобно тому как наши доблестные строители монтируют наши всемирно известные крупнощелевые дома. Проще всего понять и представить себе CASE можно, поглядев на Visual Basic, который по сути своей является CASE-системой. Ну а коль скоро переделываются инструменты разработки, то должен быть переделан и язык описания работы, то есть язык программирования. Сразу же появились языки нового четвертого поколения, так называемые Fourth Generation Languages, или сокращенно 4GL. В основной своей массе это BASIC-подобные языки, но атомарные (элементарные) действия, которыми они оперируют, в отличие от таких алгоритмических языков, как Pascal или C++, поднялись на уровень выше. И вот уже не надо писать тридцать строк, чтобы зарегистрировать класс окна и на его базе нарисовать собственно окно. Достаточно одной, примерно такой строки: “нарисовать окно такого-то размера с таким-то стилем”. Об остальном пусть болит голова у поставщика CASE-системы.

Новые веяния — новые проблемы. Если раньше программа (большая ее часть) переносилась на другую платформу на уровне исходного кода, то теперь пестрый букет доморощенных языков, язычков и язычат отрубил все пути для переноса программ.

Фирма IBM решила справиться с вышеуказанными проблемами, не отказываясь от самой CASE-концепции. Так, на рынке быстрых средств разработки появились такие системы, как VisualAge и VisualGen, позволяющие быстро разрабатывать сложные программные продукты архитектуры “клиент/сервер”. Примером такой программы может служить автоматизированная система работы со складом, клиентская часть которой выполнена на VisualAge и стоит на вашем компьютере, а серверная часть, исполненная на VisualGen, располагается на складском сервере и хранит и обрабатывает все запросы на получение чего-либо на складе. Вдобавок, все запросы к базе данных склада выполняются на SQL.

В качестве базового языка для генерации объектов приложений фирмой IBM был принят язык SmallTalk, который появился в 1983 году и снискал популярность среди разработчиков “чистых” объектно-ориентированных приложений. С тех пор фирма IBM довела SmallTalk до такого уровня, что его производительность начала приближаться к компилируемым языкам высокого уровня, а его синтаксис оказался столь прост, что через несколько занятий любой человек может сам писать свои SmallTalk-приложения. Итак...

VisualGen

VisualGen — это среда визуальной разработки автономных приложений и серверной части приложений архитектуры “клиент/сервер” второго поколения. В основном эта система ориентирована на разработчиков средних и крупных предприятий, занимающихся созданием быстрых и надежных приложений для решения конкретной задачи.

Преимущество VisualGen, выгодно отличающее ее от систем-конкурентов, — это возможность обслуживать сразу несколько платформ. Так, например, VisualGen поддерживает OS/2 и Windows в качестве приложений-клиентов и целый список приложений-серверов: MVS (CICS/ESA), AIX/6000, VSE/ESA (CICS), CICS OS/2 и OS/400. Для десяти различных систем могут быть сгенерированы автономные приложения. Кроме того, за счет применения встроенных микропрограмм VisualGen позволяет связывать GUI приложения-клиенты и приложения-серверы разных операционных систем, не вдаваясь в детали работы таких связей. В настоящий момент поддерживаются протоколы связи APPC (LU6.2), LU2, TCP/IP и поименованные каналы. Вскоре будет добавлена поддержка Novell IPX и OSF/DCE. Поддерживается работа практически со всеми модификациями базы данных DB2.

Концептуально разработка приложения в среде VisualGen начинается с создания MSL (библиотеки спецификации членов). Под MSL система выделяет отдельную директорию с именем, которое вы определили для MSL (рис. 1).

После создания MSL начинается процесс создания самих членов, которыми могут быть приложе-

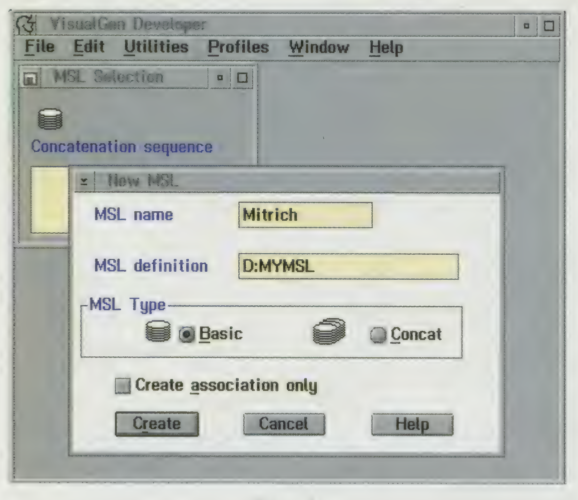


Рис. 1

ния, процедуры, таблицы, графические интерфейсы, экранные карты и так далее. На рис. 2 показано начало процесса создания приложения.

Процесс написания приложения относительно прост: вначале создается диаграмма выполнения приложения; на ней условными символами на манер дерева файловой системы показывается весь поток управления. Такое дерево отражает метод разработки сверху вниз, суть которого состоит в том, что сначала создается макет-каркас, лишь в общих чертах описывающий функционирование программы. Далее, по мере уточнения требований проекта, каркас приложения детализируется до тех пор, пока в конечном счете не достигнет уровня подробностей, достаточного для кодирования. Разница между стандартным подходом и подходом фирмы IBM в том, что в системе VisualGen кодирование совпадает по времени с детализацией, то есть программа делается одновременно с добавлениями и изменениями. Пример диаграммы выполнения приложения вы видите на рис. 3.

Вы детализируете диаграмму выполнения приложения, задавая действия, которые должны быть выполнены на момент достижения программой определенной точки диаграммы, например вывод на экран, ввод с клавиатуры или, скажем, посылка SQL-запроса в базу данных. Довольно оригинальным способом задаются переменные: вызвав из меню пункт "описать переменную", вы задаете ее имя, размер и другие присущие ей параметры (рис. 4).

Конечно же, как и во всякой системе разработки, в вашем распоряжении отладчик, который позволяет проставлять и просматривать точки остановок, точки просмотра, стек вызовов и многое другое. В системе VisualGen такое средство называется Test Monitor. Test Monitor может собирать информацию по ходу тестирования и предоставлять ее в удобном для пользователя читабельном виде. Кроме того, вы можете выставить опции фильтра сбора информации и, таким образом, отделить зерна от плевел, то есть получить только ту информацию, которая вам нужна на текущий момент. Типичный момент отладки вы можете увидеть на рис. 5.

Существует групповая версия VisualGen Team Suite, которая позволяет подключить группу разработчиков друг к другу через локальную сеть и вести разработку приложений коллективно.

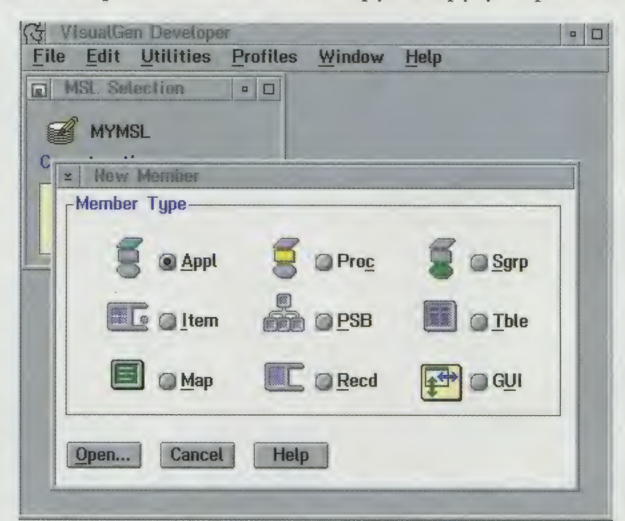


Рис. 2

STFLIST ..... STAFF-LIST-WS
MAIN-LOGIC .... EXECUTE
CONVERSE-MAP .... CONVERSE STAFFMAP
GET-LIST .... SETINQ STAFF-RECOR
READ-N-SAVE .... SCAN STAFF-RE
FORWARDS .... EXECUTE
MOVE-IT .... EXECUTE
BACKWARDS .... EXECUTE
MOVE-IT .... EXECUTE
FORWARDS .... EXECUTE
MOVE-IT .... EXECUTE

Рис. 3

VisualAge

VisualAge — это объектно-ориентированная среда для разработки приложений архитектуры "клиент/сервер", ориентированная на операционную систему OS/2 и операционную оболочку Microsoft Windows. VisualAge — вторая часть CASE-комплекса фирмы IBM, о первой части которого, системе VisualGen, говорилось в предыдущей части статьи. Как



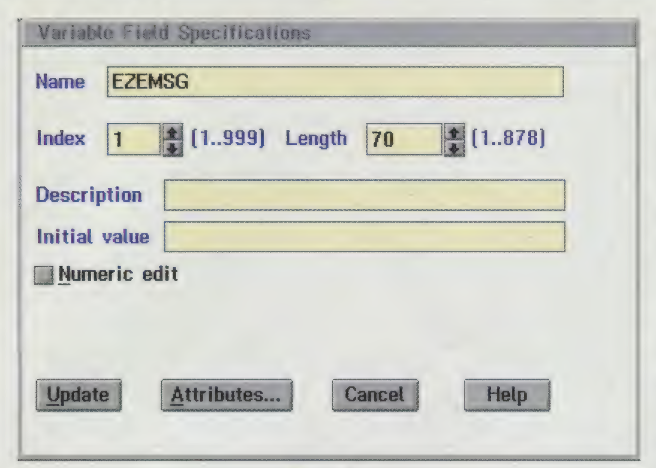


Рис. 4

правило, VisualAge используется для разработки клиентской части приложения "клиент/сервер". Характерно, что приложения, выполненные на VisualAge, масштабируемы, или, иначе, одинаково функционируют и на компьютере одного пользователя, и в системе целого предприятия. Основная цель, которую фирма IBM преследовала, разрабатывая VisualAge, — освобождение программистов от рутинного кодирования и повышение производительности труда разработчиков. При решении простых задач с использованием VisualAge программисту вообще нет необходимости писать что-либо, кроме имен-идентификаторов, требуемых системой. Написание руками начинается лишь тогда, когда вам вздумается разработать свои собственные компоненты для системы. В этом случае на сцену выходит IBM SmallTalk — язык, который был родоначальником объектно-ориентированного программирования. Об этом прекрасном инструменте мы поговорим чуть позже. Существует также версия VisualAge, которая может генерировать программы для C++.

VisualAge предоставляет доступ к различным реляционным базам данных, уже упомянутым при описании VisualGen. Отдельно может быть добавлена поддержка к таким известным программным продуктам, как Oracle и SQL Server. Кроме того, система может быть расширена поддержкой частей, написанных на языке COBOL или C. Есть возможность получить новые компоненты у поставщиков — участников программы "Соединения Объектов" компании IBM (Object Connection Program). VisualAge автоматически заставит их действовать как объекты. Кроме того, поддержка динамического обмена данными позволяет разработчи-

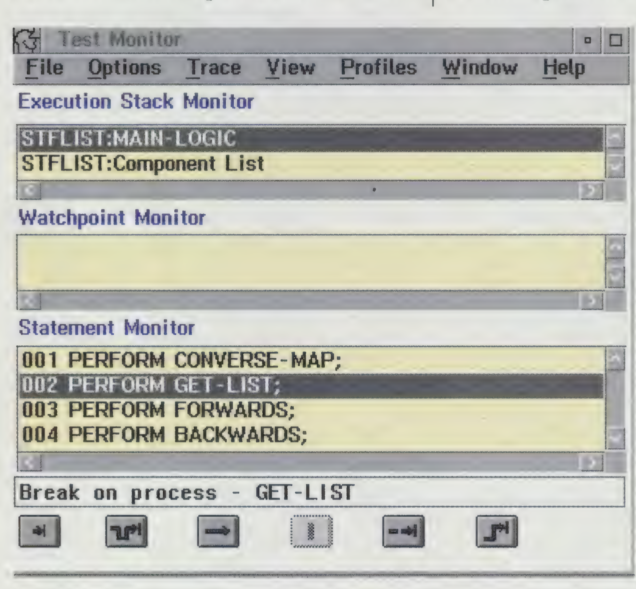


Рис. 5

кам обмениваться данными между двумя приложениями VisualAge или между VisualAge и коммерческим программным продуктом. Приложения, написанные в среде VisualAge, фактически являются объектами языка IBM SmallTalk и могут неоднократно использоваться без изменений в дальнейших разработках.

Преимущество VisualAge перед аналогичными продуктами — в упрощенной сборке приложения из палитры готовых частей. Если же вы любите писать компоненты сами, то ваши усилия, затраченные на их написание, не пропадут даром, поскольку вы сможете использовать эти компоненты повторно. Однако изюминкой системы является визуальное связывание компонентов, которое образует логику выполнения программы. Собственно, и в VisualGen есть такая же возможность, но мы не стали рассказывать о ней, чтобы не повторяться. Суть визуального связывания компонентов состоит в том, что у каждого объекта существуют только ему присущие свойства и методы работы с этим объектом, использование которых и происходит в программах. Значит, для ускорения написания кода нам вовсе не надо что-либо писать, а нужно просто связать свойства и методы одного объекта со свойствами и методами другого объекта. Например, чтобы считать выделенный текст в списке выбора по нажатию кнопки, необходимо в ответ на событие "кнопка нажата" объекта "кнопка" вызвать метод "выделенный пункт" объекта "список выбора". В VisualAge для образования такой связи достаточно одной мышки. Все связи отображаются графически, что особенно удобно при визуальном программировании. На рис. 6 как раз показан готовый фрагмент программы со всеми визуальными связями (цветные стрелки от объекта к объекту).

Как и у VisualGen, у VisualAge имеется версия для групповой работы, которая называется соответственно VisualAge Team Suite. Она включает центральную библиотеку LAN, разбитую на классы, компоненты и подсистемы, которые разработчики могут одновременно использовать и обновлять. VisualAge, кроме того, поддерживает трассировку объектных и исходных программ, контроль версии и управление конфигурацией.

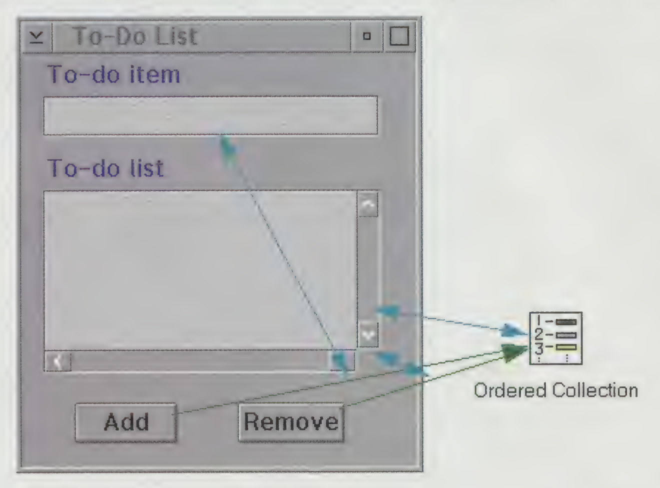


Рис. 6

SmallTalk

И последним, но немаловажным компонентом CASE-средств от IBM является IBM SmallTalk. Выбор на SmallTalk пал не случайно. Дело в том, что в отличие от C++ и Object Pascal, это не гибридный, а чистый объектно-ориентированный язык с солидным трудовым стажем. А чтобы он стал в один ряд с компилируемыми языками, фирма IBM проделала огромную работу по оптимизации и улучшению интерфейса, и не прекращает ее и по сей день.

Для улучшения условий работы SmallTalk плотно интегрирован в VisualAge и может использоваться не только как один из инструментов VisualAge, но и в качестве самостоятельного инструмента для создания программ. IBM SmallTalk, включает расширенную библиотеку, позволяющую осуществлять неоднократное использование и перенос кодов, что обеспечивает разработчикам возможность экономить время на переписывании кодов и уделять больше внимания стратегическим объектам приложений.

Программы, написанные на IBM SmallTalk, полностью переносимы на поддерживаемые платформы без каких-либо модификаций. Даже внешне переносимые приложения напоминают собственные программы платформ.

"На кого это все рассчитано?" — спросит читатель. Скорее всего, на серьезные организации, для которых время — один из важнейших критериев успешной работы. Кроме того, о таких средствах начинают задумываться, когда размер проекта выходит за пределы возможностей написания с использованием стандартных средств.

В заключение следует отметить, что вышеописанные продукты существуют и в виде версий для среды Windows.

Visual Age и объектно-ориентированный язык SmallTalk в качестве стандарта для разработок использовал старейший из трех самых крупных швейцарских банков — банк Credit Suisse.

Автор хотел бы выразить признательность Ольге Беликовой, Сергею Комягину и Владимиру Орлову, сотрудникам российского филиала IBM, за предоставленные демо-версии продуктов и дополнительную информацию.

Тел.: (095) 940-20-00

Windows, TSR

Windows

Вопрос: Многие Windows-программы содержат функции, позволяющие динамически изменять подложку экрана (в русской версии Windows называемую “обои”), но я не смог найти ни одной такой функции и вынужден делать это не динамически, а через изменение значения поля Wallpaper в секции [Desktop] файла WIN.INI с последующей перезагрузкой Windows. Расскажите, пожалуйста, как динамически изменить подложку экрана.

Ответ: В Windows существует два способа изменения подложки — документированный и недокументированный. Многие прикладные программы (в том числе Norton Desktop, PC Tools for Windows и ряд других) используют недокументированную функцию **SetDeskWallPaper**. Эта функция имеет следующий прототип:

```
Function SetDeskWallPaper(BMPName : PChar) : Boolean;
```

Она определена в модуле USER. Пример использования этой функции приведен ниже.

```
{///////////////////////////////////////

        WALLPAPR.PAS - Пример использования
             функции SetDeskWallPaper
        Алексей Федоров/КомпьютерПресс №8'95

///////////////////////////////////////}
Var
 BMP_Name : PChar;
{Function prototype}
Function SetDeskWallPaper(BMP : PChar): Boolean;  FAR; EXTERNAL 'USER'
        Index 285;
Begin

 BMP_Name := 'NEWWALL.BMP';
 InitWinCrt;
{Недокументированный способ }
 SetDeskWallPaper(BMP_Name);
 WriteProfileString('Desktop', 'Wallpaper', BMP_Name)
InvalidateRect(GetDesktopWindow, Nil, True);
 DoneWinCrt;

End.
```

Следует заметить, что после вызова этой функции необходимо обновить содержимое поля Wallpaper секции [Desktop] файла WIN.INI и перерисовать область desktop, вызвав функцию InvalidateRect. Функция SetDeskWallPaper не всегда корректно работает с 256-цветными BMP-файлами, а также файлами в формате RLE.

Параметр	Значение	Описание
A	SPI_SetDeskWallPaper	Изменить подложку
B	0	
C	BMP_Name	Имя новой подложки
D	SPIF_UPDATEINIFILE + SPIF_SENDWININICHANGE	Занести изменения в WIN.INI и послать сообщение WM_WININICHANGE

Документированный способ изменения подложки экрана заключается в следующем. В Windows 3.1 появилась новая функция SystemParametersInfo, с помощью которой можно получать значения ряда системных параметров и присваивать этим параметрам новые значения. Прототип этой функции имеет следующий вид:

```
Function SystemParametersInfo(A, B: Word; C: Pointer; D: Word): Boolean;
```

а параметры в нашем случае будут такими, как и в таблице.

Приведем пример использования функции SystemParametersInfo.

```
{///////////////////////////////////////

        WALLPAPR.PAS - Пример использования
           функции SysytemParametersInfo
        Алексей Федоров/КомпьютерПресс №8'95

///////////////////////////////////////}

uses WinCrt, WinTypes, WinProcs, Win31;

Var
 BMP_Name : PChar;

Begin
 BMP_Name := 'NEWWALL.BMP';
 InitWinCrt;
{Документированный способ }
 SystemParametersInfo(SPI_SetDeskWallPaper, 0, BMP_Name,
   SPIF_UPDATEINIFILE + SPIF_SENDWININICHANGE);
 InvalidateRect(GetDesktopWindow, Nil, True);
 DoneWinCrt;
End.
```

Алексей Федоров

TSR

Некоторое время тому назад я получил письмо от технического эксперта тестовой лаборатории АО “КомпьюТерра” Михаила Писарева по поводу моей статьи в рубрике “Вопросы и ответы” в КомпьютерПресс № 5’95, которая была посвящена резидентным программам. Ниже привожу его копию.

“Дмитрий, уважая КомпьютерПресс, не могу не выразить удивления по поводу вашей статьи “Резидентные программы”. Наша задача — доносить до читателя объективную информацию, а никак не вводить его в заблуждение. Однако та часть статьи, где говорится об определении резидентной программой своего наличия в памяти, содержит неточную и неполную информацию.

Во-первых, для определения занятости или незанятости процесса (именно так правильно называть содержимое регистра AH при вызове прерывания 2Fh) НЕОБХОДИМО поместить в AL 00h.

Во-вторых, резидентная часть программы, получив вызов прерывания 2Fh с ФУНКЦИЕЙ 00h в AL, ДОЛЖНА вернуть 0FFh в AL, сообщая тем самым о занятости данного процесса. Возвращение в AX 1234h (или какого-либо другого значения, кроме 00FFh) без учета номера функции является ГРУБЕЙШЕЙ ОШИБКОЙ.

В-третьих, до версии MS-DOS 5.0 фирма Microsoft отводила для пользовательских програм процессы с номерами от 80h до FFh, и я не вижу препятствий к их использованию и в дальнейшем (при использовании нижеизложенного механизма особенно).

Честно говоря, я не думал, что вопрос о повторной установке до сих пор так волнует умы. После этой статьи я специально ознакомился с нашим архивом журна-



лов КомпьютерПресс, Монитор и PC Magazine и действительно не нашел описания метода определения повторной установки, лишенного недостатков. Между тем, такой метод есть и в свое время (1991-1992 гг.) успешно применялся мною. При этом для всего спектра машин, на которых он испытывался,— от 8088/4.77MHz с MS-DOS 3.3 до Pentium/120 с DOS 6.22 — не было обнаружено никаких отрицательных побочных эффектов. Этот метод, я надеюсь, ясен из нижеприведенного листинга. Вкратце, его суть в том, что номер процесса не известен заранее и динамически определяется в момент загрузки резидентной части программы, исходя из анализа уже занятых процессов.

```
;
;   Примерный листинг программы
;   с динамическим номером процесса
;
CODE segment word
    assume CS:CODE
    org 100h
SERIES_NUMBER     equ  8C8Fh     ; Уникальный ключ семейства
                                 ; ("подпись" автора)
PRODUCTION_NUMBER equ 00h        ; Уникальный номер в семействе
START:
    jmp INSTALL                  ; Сразу в транзитную часть
COPYRIGHT    db ' TSR ............. 0.0 (C) NMP',0Dh,0Ah, '$'
NUM2F        db  80h             ; Минимальный (!) номер процесса

;  Вход в 2Fh    прерывание
INT2F   labelbyte
    cmp AH, NUM2F                ; Проверяем номер процесса
    je  ANSWER                   ; Обращение к нашему процессу
    jmp dword ptr CS:[old2F]     ; Иначе - передаем управления
ANSWER:
    cmp AL,00h                   ; Функция 0 - запрос статуса
    je  IT00h                    ; процесса: занят - не занят
    cmp AL,01h                   ; Функция 1 - см. ниже
    jne                          ; Иначе - возврат из прерывания
IT01h:                           ; Функция 1 - возвращаем:
    mov AX,CS                    ; В AX - адрес сегмента
                                 ; (используется при выгрузке)
    mov BX,SERIES_NUMBER         ; В BX-уникальный ключ семейства
    mov CX, PRODUCTION_NUMBER    ; BCX-уник. номер в семействе
    jmp OUT2F
IT00h:
    mov AL,0FFh                  ; Процесс занят
OUT2F:
    iret
    old2F    dd   ?              ; Адрес следующего обработчика
END_OF_RESIDENT   label byte
;
;   Конец резидента
;
   PRESENCE  db   10
INSTALL:
;
;   Поиск себя в памяти
;
FREE:
    cmp NUM2F,0FFh               ; Прошлись по всем
                                 ; процессам до FFh?
    je  NONE                     ; Значит - нас в памяти нет
    mov AL,00h                   ; Запрашиваем состояние процесса
    inc NUM2F
    mov AH, NUM2F                ; с номером NUM2F
    int 2Fh
    cmp AL,0FFh                  ; Процесс занят?
    jne FREE
    mov AH, NUM2F                ; Проверяем - кто это?
    mov AL,01h
    int 2Fh
    cmp BX, SERIES_NUMBER
    jne FREE                     ; Это даже не наша серия
    cmp CX, PRODUCTION_NUMBER
    jne FREE                     ; А это просто не наш номер
    mov PRESENCE,1               ; А вот это действительно мы
NONE:
; Здесь мы что-то делаем (например, разбираем командную строку)
;   ...
; А если хотим установиться в память,то пишем:
    jmp PUT
; и опять можем что-то делать
;   ...
; заканчивая словами:
    jmp FINISH
;
;   Установка в память.
;
PUT:
    mov NUM2F,80h                ; Начинаем сначала
SEARCH_FREE:
    mov AL,00h                   ; Запрашиваем статус
    inc NUM2F
    mov AH, NUM2F                ; процесса с номером NUM2F
    int 2Fh
    cmp AL,00h                   ; Если не 0, то процесс занят
    jne SEARCH_FREE
                                 ; Найден свободный процесс
; Теперь устанавливаемся,
;   ...
; завершая фразой:
    mov DX,offset END_OF_RESIDENT
    int 27h
FINISH:
    mov AX,4C00h                 ; Просто завершаемся
    int 21h
CODE ENDS
END START
```

Мне будет очень интересно узнать ваше мнение о моей заметке. С благодарностью отвечу на ваш звонок или факс.

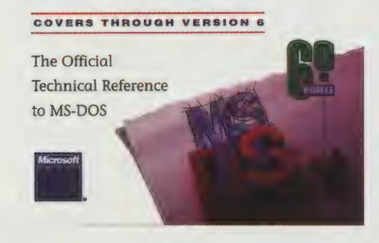
Михаил Писарев".

Наш ответ Чемберлену

Уважаемый Михаил! Признаться, я не ожидал, что получу такое письмо, и поэтому решил проверить все его пункты. Если вы внимательно читали мою статью, то поняли, что вопрос состоял в том, как определить наличие своего кода в памяти, а не в том, как найти свободный идентификатор, ну да оставим это. Пришлось обратиться к классикам, то есть к Microsoft MS-DOS Programmer's Reference второго издания версии 6.0 (см. рисунок).

Во-первых, начнем с того, что содержимое регистра AH не называется никак, а сама функция 00h int 2Fh называется "Состояние установки" (Installed State); и нет никакой необходимости помещать в AL 00h, как вы написали, потому как существует только негласное соглашение, что наличие резидента проверяется именно этим кодом, а в целом ничего, кроме содержимого AH (которое действительно определяется как идентификатор программы), не проверяется. Во-вторых, резидентная часть программы, получив вызов прерывания 2Fh с ФУНКЦИЕЙ 00h в AL, НЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО ДОЛЖНА вернуть 0FFh в AL, потому что, если в AH находится код ВАШЕЙ программы, то содержимое AL может волновать только ВАШУ программу, а она сама за себя отвечает. Возвращают же 0FFh в AL только утилиты MS-DOS и те, кто хочет сделать именно это. На с. 128 Microsoft MS-DOS Programmer's Reference, которая, между прочим, является официальным техническим справочником по MS-DOS (см. надпись на рисунке), четко написано:

"По соглашению, 00h в регистре AL определяет функцию "Состояние установки". Мультиплексный обработчик обрабатывает эту функцию, возвращая значение, не равное нулю (обычно 0FFh), в регистре AL, чтобы показать, что он установлен". Так что никакой грубейшей ошибкой это не является. Кроме того, если в ответ на проверку программа посылает 1234h вызывающей программе, то их обмен данными не трогает никого, кроме них. Если же обработчик прерывания получил вызов, который должен быть обработан другим обработчиком, то он просто обязан передать дальше все регистры в целости и со-



хранности, за исключением разве что арифметических флагов регистра флагов, которые все равно будут меняться кем-нибудь. А если вся информация в регистрах остается целой, то ясно, что я могу сам передавать во всех регистрах, кроме AH (по вышеизложенным причинам), самые немыслимые числа без вреда для системы, что и было проверено мной при помощи маленькой тестовой программки TSR.COM, которая ничего не делает, кроме того, что сидит в памяти и запрещает повторную установку своей второй копии. На листинге вы можете видеть, что программа проверяет свое наличие, послав свой идентификатор 0CCh в AH и с совершенно экзотическим номером функции 0BBh в AL, вместо 00h, как вы рекомендуете. И то, что TSR.COM не подвешивает систему и работает корректно, доказывает правильность моих рассуждений.

В-третьих, номера процессов все же зарезервированы от 0Ch до 0FFh. Не верите? Ну что же, откроем все тот же Microsoft MS-DOS Programmer's Reference на с. 148 и (вот оно, великое чудо Маниту: Microsoft согласна со мной!) прочтем: "Заметьте, что номера функций от 0000h до 0BFFFh прерывания 2Fh зарезервированы для системных программ и команд. Другие программы могут использовать номера функций от 0C000h до 0FFFFh". Посмотрите в Interrupt List Ральфа Брауна (от 03.04.94) и вы увидите, что много кодов в той области, которую вы рекомендуете, давно используются. К примеру, программа APPEND из MS-DOS висит на коде 87h, а на следующем коде 88h висит MS Network. Достаточно убедительно?

На листинге приведен исходный текст TSR.COM, который был проверен и оказался работоспособным, даже когда следом за ней в резидентном режиме была запущена программа TechHelp 6.0, которая также перехватывает Int 2Fh. Желтым цветом показаны фрагменты кода, опубликованные в моей статье в КомпьютерПресс № 5'95.

Листинг

```
;;<><><><><><><><><><><><><><><><><><><><><>;;
;;      Наш ответ на ваш вопрос              ;;
;;      ComputerPress                        ;;
;;      8'95  by D.Ramodin                   ;;
;;  tasm /MX /Zi /O tsr.asm                  ;;
;;  tlink /m /l /t tsr.obj                   ;;
;;<><><><><><><><><><><><><><><><><><><><><>;;

    CR   EQU 13
    LF   EQU 10

OutStr  MACROStr
        mov dx,offset Str
        mov ah,9
        int 21h
        ENDM

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
_TEXT   SEGMENT PARA PUBLIC 'CODE'
        ASSUME CS:_TEXT, DS:_TEXT
        ORG 100h

EntryPoint: jmp   Start

            db   'CPRESS'       ; Сигнатура
    Got2FInt db  '### I Got Your Message, Your Message '
            db   'Int 2F ! ###',LF,CR,'$'

    Old2F        LABEL     word
    Old2FVec dd   ?
;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
Int2FHandler PROC FAR

            cmp  ah,0cch
            jne  PASSNEXT

            OutStr  Got2FInt
            mov  ax,1234h
            iret

     PASSNEXT:
                 jmp  dword ptr cs:[Old2FVec]
  Int2FHandler  ENDP

;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;
    EndOfTSR LABEL     NEAR

    LoadedMsg db '<<< TSR Test Copyright ComputerPress >>>',LF,CR,'$'
    InMemoryMsg   db   '&&& Already In Memory ! &&&',LF,CR,'$'

Start:
            OutStr  LoadedMsg
            mov  ax, 0ccbbh
            int  2Fh
            cmp  ax, 1234h
            jne  OK_TO_LOAD

            OutStr  InMemoryMsg
            mov  ax, 4c00h
            int  21h

    OK_TO_LOAD:
            push es
            xor  ax,ax
            mov  es,ax
            cli
            mov  ax,word ptr es:[2fh*4]
            mov  cs:[Old2F],ax
            mov  ax,word ptr es:[2fh*4+2]
            mov  cs:[Old2F+2],ax
            mov  ax,OFFSET Int2FHandler
            mov  word ptr es:[2fh*4],ax
            mov  word ptr es:[2fh*4+2],cs
            sti
            pop  es

            mov  dx,OFFSET es:EndOfTSR
            int  27h

_TEXT       ENDS
            END  EntryPoint
            END
```

Не хотелось бы, чтобы у автора письма остался плохой осадок после этой статьи, но, как он сам написал в своем письме, наша задача — доносить до читателя объективную информацию. В заключение хотелось бы отметить прекрасный алгоритм поиска свободного идентификатора, который Михаил Писарев приводит в листинге, приложенном к своему письму, и посоветовать этот алгоритм как продолжение к тому, что было мной рекомендовано в ответ на письмо г-на Погорелова.

Спасибо, Михаил, за то, что вы написали нам. Нам очень приятно, что даже специалисты АО "КомпьюТерра" читают рубрику "Вопросы и ответы".

Редактор КомпьютерПресс

Дмитрий Рамодин



Своим уходом из фирмы "Микроинформ" Евгений Веселов, который согласно данным агентства Dator является программистом №1 в России, удивил многих... На вопросы нашего корреспондента отвечают генеральный директор "Микроинформа" Б.М.Фридман и Е.Н.Веселов — ныне директор дивизиона программных решений фирмы IBS.

После 1 июля

Мир не перевернулся

Известие о том, что Е.Н.Веселов с начала июля покидает пост технического директора фирмы "Микроинформ" показалось мне столь неправдоподобным, что я скорее склонен был ждать наступления 31 июня. Но законы природы оказались неумолимы — после 30 июня всегда приходит 1 июля, а люди всегда меняют место работы. Вместе с Веселовым в IBS ушел основной состав команды системных программистов.

Генеральный директор фирмы "Микроинформ" Борис Фридман согласился ответить на мои вопросы, касающиеся текущей деятельности и планов фирмы "Микроинформ".

КомпьютерПресс: Борис Михайлович, с 1 июля произошли, так сказать, перемены в штате "Микроинформа". Как Вы на это отреагировали, и что изменилось в жизни компании?

Фридман: Об уходе ребят я узнал ровно месяц назад, 5 июня. Но мы остались в абсолютно нормальных отношениях, никакого конфликта не произошло. И Веселов с ребятами, и мы, как я считаю, по отношению друг к другу вели себя весьма и весьма достойно. Мы обо всем нормально договаривались, никто не принимал решений в ущерб другому.

А фирма работает как обычно... Хотя нет, обычно мы летом все-таки останавливаем работу учебного центра, а сейчас учебные классы переполнены, постоянно занимаются три-четыре группы.

Что же касается Лексикона, то на Комтеке мы, как известно, объявили о начале продаж. Сейчас мы обновили версию, она довольно прилично исправлена, до конца лета мы, возможно, встроим некоторые новые возможности. Так что пока мы продолжаем работать по схеме, принятой весной.

КомпьютерПресс: Но в связи с уходом почти всех разработчиков...

Фридман: Конечно же, внутренняя ситуация изменилась. И конечно же, изменения в работе последуют. Но мы не имеем права принимать несколько решений подряд, не имеем права лихорадить рынок. Сейчас работает, я подчеркиваю — работает — то решение, которое мы приняли на Комтеке. Текущая ситуация изучается, и окончательное решение по Лексикону будет принято к сентябрю.

КомпьютерПресс: Права на Лексикон принадлежат "Микроинформу"?

Фридман: Разумеется, все права на Лексикон принадлежат "Микроинформу". Конечно, мы будем контактировать с разработчиками, обсуждать какие-то проблемы, но "Микроинформ" вправе поступать с продуктом так, как он считает необходимым.

Я не сожалею ни об одном дне, ни об одном часе, ни об одной копейке, потраченной на разработку продуктов. Все потрачено правильно, программисты делали все, что они могли. Они просто героический поступок совершили, то что они сделали за это время — это совершенно невероятно. Я не уверен, возможно ли это вообще.

КомпьютерПресс: Ну, а что касается остальных направлений деятельности фирмы?

Фридман: Кроме софтвера это наш учебный центр и сетевые проекты. Локальные сети дают порядка 50 процентов оборота, обучение — порядка 30 процентов, и

лишь около 10 процентов оборота — софтверные дела, продажа коробок. При этом продажа программной продукции дает наименьший доход, а действительно рентабельными являются обучение и установка сетей.

Представляете, ведь мы вообще не рекламируем учебный центр! И тем не менее, как я уже сказал, даже летом не можем его остановить. Представляете, что нужно сделать, чтобы сегодня люди приходили и добровольно отдавали от 100 до 800 долларов за неделю! Я сам не очень понимаю, почему они идут, я бы не пошел. Что они мне там за пять дней расскажут, я открою книжку и прочитаю... Так что это уникальное явление.

КомпьютерПресс: И все-таки — почему?



Фридман: Ну это на самом-то деле не учеба, а работа. Скажем так — оплаченные консультации и сопровождение. Это же не вузовское образование, это совсем другая, огромная тема. Сбербанк осенью обучил у нас около трехсот человек, такого вообще в России не бывало.

Учебный центр "Микроинформа" действительно уникален. Это солидное и разностороннее предприятие, с авторизованными учебными классами Novell, Microsoft и 3COM, из преподавателей "Микроинформа" шестеро имеют сертификаты Novell. Учебный центр готовит как грамотных пользователей программных продуктов, так и специалистов в области сетевых технологий (Novell NetWare, 3COM NETBuilder, Microsoft Windows NT).

КомпьютерПресс: Если можно, чуть подробнее о сетевых проектах "Микроинформа".

Фридман: Сегодня, конечно, появилось много хороших, сильных сетевых команд. Мы здесь берем тем, что располагаем самыми уникальными приборами в стране. Мы потратили на них большие деньги, десятки тысяч долларов.

Так что те, с кем мы уже работаем, остаются с нами навсегда. Примеры? Пожалуйста — московское правительство, Элексбанк, Worldbank и другие. Сетевой фирме сейчас труднее найти свою нишу на рынке, чем раньше, но нам это пока удается.

КомпьютерПресс: Спасибо Вам за интервью.

Полагая, что читателей КомпьютерПресс не могут не заинтересовать планы Евгения Веселова и его команды, я задал несколько вопросов "отцу" Лексикона.

КомпьютерПресс: Евгений Николаевич, какова Ваша должность в компании IBS?

Веселов: Я директор дивизиона программных решений. Дивизион состоит из 14 человек, в него вошел прежний состав отдела офисной автоматизации IBS, мои коллеги по проекту "Лексикон" и еще два человека, с которыми мы имели давний контакт по информационно-поисковым системам.

КомпьютерПресс: Какие задачи стоят перед Вашим дивизионом?

Веселов: В IBS и раньше велись такие работы. С одной стороны, это изготовление инструментальной технологии прикладного программирования для внутренних нужд. Для нас это идейно уходит корнями в наш опыт разработок языка Мастер. Далее, это именно офисная автоматизация, большие прикладные системы комплексного характера.

КомпьютерПресс: Таким образом, команда перешла от строго горизонтального рынка к строго вертикальному. Как Вы оцениваете перспективу горизонтального программного рынка в России?

Веселов: Сейчас горизонтальный рынок в России переходит в состояние некоторого локального минимума, с тем чтобы через какое-то время, может, через два года, а может, и спустя лет десять, вновь прийти к локальному максимуму. Это связано с реструктурированием всей промышленности, и компьютерной в том числе. Сейчас вновь появляется комплексная автоматизация. Она породит крупные проекты. И вот тогда опять появятся фирмы, занимающиеся в том числе и горизонтальными продуктами, но только после накопления некоторого потенциала.

Мне кажется, что после таких продуктов, как Лексикон, ОРФО и OCR-системы, для нашего рынка наступит некоторый перерыв. И уже потом от крупных системных интеграторов "отпадут" коллективы и разработки, которые вновь вырастут в горизонтальные.

КомпьютерПресс: Похоже, что это общеевропейская тенденция.



Веселов: Конечно. В том смысле, что горизонтальное программирование наконец-то стало глобально принимать промышленный характер. Раньше программы для персональных компьютеров были чисто "гаражными". Именно к таким программам я отношу Лексикон и Мастер.

С моей точки зрения, "гаражное" программирование — это некоторая ошибка развития технологии, но ошибка недорогая и, может быть, даже полезная. Сейчас в этой области, как и во всех остальных, наступила промышленная эра. Все основные программные продукты делаются в нескольких мощных промышленных центрах, а не в каждом подвале, и это хорошо. Нашему рынку нужно дать время достичь такого же уровня промышленной организации.

КомпьютерПресс: Большое Вам спасибо.

Веселов: Спасибо.

Что же все-таки будет с таким "гаражным" и таким родным Лексиконом? На мой взгляд, существуют три варианта развития событий.

"Микроинформ", конечно, в состоянии продолжать, насколько это возможно, продажи и — с минимальными затратами — поддержку обеих существующих версий Лексикона (для DOS и для Windows), даже в условиях отсутствия перспективы появления следующей версии Лексикона для Windows. Но это неинтересно.

Гораздо более интересным было бы привлечение сторонней команды программистов для продолжения работ над Лексиконом для Windows, причем достаточно вероятным кандидатом мне представляется системное подразделение фирмы IBS во главе все с тем же Веселовым. Впрочем, известны и другие сильные программистские команды, среди которых я не могу не упомянуть фирмы Cognitive Technologies и BIT Software. Разумеется, на этом пути "Микроинформу" не избежать существенных инвестиций.

Третий путь, досадный, но вполне реальный и практичный — прекратить все работы, связанные с Лексиконом. Программа прожила десять лет, это очень много. Такие дела.

Я рад бы сказать что-нибудь более определенное, но даже ко времени выхода этого номера КомпьютерПресс не ожидается окончательного решения. Впрочем, на "Софтуле" все станет ясно.

Беседу записал ***Камилл Ахметов***

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Фирма Информатик, ведущий производитель лингвистических программ для DOS и Windows, приступила к разработке модулей поддержки текстового процессора WordPerfect 6.1 компании Novell, Inc. Предполагается создание всех четырех лингвистических программ, входящих в состав инструментальных средств WordPerfect: проверка правописания, проверка грамматики и стиля, расстановка переносов и тезаурус. Сейчас такие модули уже входят в состав программного комплекса ОРФО 3.5 для Windows и обеспечивают работу в текстовых редакторах Microsoft Word 2.0 и 6.0. Для программных продуктов Novell в настоящее время ОРФО предоставляет только модуль проверки орфографии в Quattro Pro 5.0. По-видимому, средства поддержки WordPerfect 6.1 еще не будут включены в новую версию ОРФО 4.0 для Windows, которая готовится к выпуску в начале осени 1995 г.

Дмитрий Рамодин



АТМ — сетевая технология будущего

Компоненты сети АТМ

Денис Бондаренко

Будучи новой технологией, АТМ несет с собой и новую терминологию. Далее мы подробно остановимся на основных понятиях и часто встречающихся терминах, используемых для ее описания.

АТМ-устройства

Конечные устройства АТМ-сети подключаются к коммутаторам через интерфейс, называемый UNI (User to Network Interface) — интерфейс пользователя с сетью. UNI может быть интерфейсом между рабочей станцией, ПК, АТС, маршрутизатором или каким угодно "черным ящиком" и АТМ-коммутатором. Сеть АТМ кончается на том этапе, где участвует UNI. К примеру, рабочая станция, подключенная прямо к сети АТМ, — это место, где оканчивается и начинается АТМ-сеть. Другими словами, станция имеет сетевой адаптер, подключенный к коммутатору. Эта рабочая станция является конечной точкой и включает в себя уровни AAL, АТМ и физический уровень. Каждая АТМ-сеть может иметь больше одного коммутатора. Коммутаторы соединяются между собой, образуя тем самым сколь угодно разнообразную конфигурацию. Интерфейс между АТМ-коммутаторами называется NNI (Network to Network Interface) — интерфейс между сетями (рис. 1).

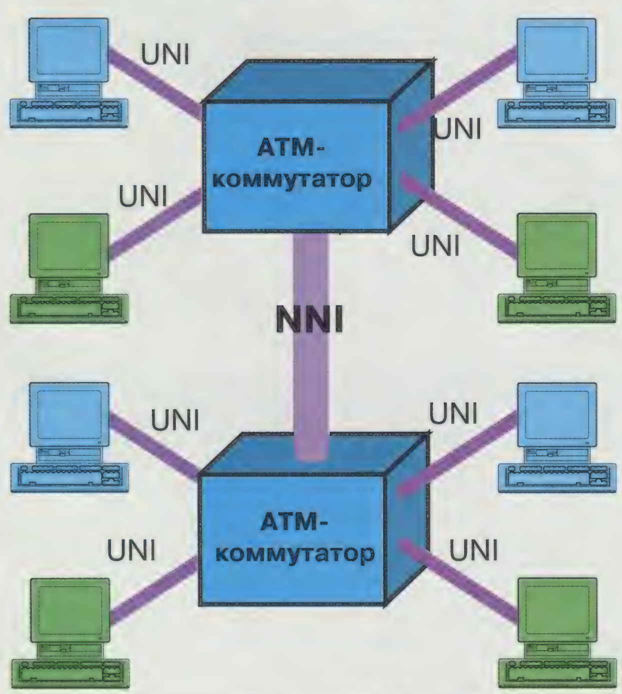


Рис. 1. Сетевые интерфейсы АТМ

UNI — интерфейс пользователя с сетью

Интерфейс пользователя с сетью может быть двух типов: Private UNI — интерфейс между конечным устройством и частным АТМ-коммутатором; Public UNI — интерфейс между конечным устройством и общей АТМ-сетью. Интерфейс между частным коммутатором и общей сетью также называется Public UNI. Public UNI — это регулируемая граница, похожая на границу между пользователем и телефонной компанией. Дополнительно Public UNI служит для сбора статистики о прохождении данных. Такая статистика может быть использована для учета стоимости услуг связи. При построении связи между коммутаторами (это может быть связь между частной и общей сетью) интерфейс должен соответствовать требованиям и характеристикам Public UNI. Различие между двумя UNI сделано преимущественно по причинам разделения их полномочий. Однако Public UNI придерживается набора более строгих правил, чем Private UNI. Это необходимо для того, чтобы телефонные компании могли быть уверены, что частное оборудование, установленное у пользователя, не влияет на работоспособность общей АТМ-сети.

NNI — интерфейс между сетями

Интерфейс между сетями бывает двух типов: Private NNI — между двумя коммутаторами в частной сети и Public NNI — между двумя коммутаторами в общей сети. NNI называют еще ISSI (Inter-Switching System Interface) — системный интерфейс между коммутаторами. Public NNI подразделяется в свою очередь на две категории: Intra-LATA ISSI — NNI-связь между оборудованием телефонной компании внутри локальной области передачи данных (или внутренний NNI) и

Inter-LATA ISSI — NNI-связь между телефонными компаниями и связь между удаленными коммутаторами.

Соединения

АТМ использует принцип виртуальных соединений между конечными точками сети. Различают два вида соединений: PVC (Permanent Virtual Circuit) — постоянный виртуальный канал и SVC (Switched Virtual Circuit) — коммутируемый виртуальный канал. PVC представляет собой соединение между конечными точками, которое существует постоянно и может устанавливаться или разрываться оператором сети вручную. SVC — это тоже соединение между конечными точками, но устанавливаемое или закрываемое динамически специальными процедурами в АТМ-устройствах, участвующих в соединении. Коммутируемые виртуальные соединения динамически устанавливаются и разрываются по требованию программного обеспечения, АТМ-устройств или по другим причинам без вмешательства оператора АТМ-сети. Концепции АТМ, описанные в этой статье, одинаково применимы как к SVC, так и к PVC. Процессы формирования ячеек АТМ и их передачи не различаются для обоих видов соединений. Единственное их отличие состоит в способах установления соединения. АТМ использует принципы виртуальных путей (Virtual Path — VP) и виртуальных каналов (Virtual Channel — VC) между конечными точками сети. Они необходимы для связи одного АТМ-устройства с несколькими одновременно. Виртуальные пути (ВП) и каналы (ВК) используются для идентификации отдельных виртуальных соединений в АТМ-сети. Рассмотрим для примера рабочую станцию, которая использует технологию без виртуальных путей и каналов. Станция подключается к сети через сетевой адаптер с одним портом. Так как в процессе передачи данных адресная информация не передается, станция не может идентифицировать источник присылаемых сообщений, и, следовательно, может быть гарантирована корректная работа только с одной станцией. Далее, предположим, что рабочая станция логически соединена с сервером, который обрабатывает данные о денежных поступлениях, приходящих в банк. Эта же станция логически соединена с другим сервером, который обрабатывает информацию о денежных средствах, уходящих из банка. В процессе работы станция выдает два запроса к обоим серверам. На первый сервер поступает запрос о состоянии счета одного из клиентов, на второй сервер — запрос об уплаченных налогах. Первый пришедший ответ показывает: 5 467 921 рубль. Так как АТМ-ячейки не несут адресной информации, будет непонятно, от какого сервера пришел ответ. В нашем примере рассматривается только одна рабочая станция, но, как правило, сервер поддерживает несколько (даже сотни) рабочих станций. Естественно, обмен данными с несколькими устройствами в АТМ-сети будет приводить к перемежению ячеек в канале связи без возможности определения, к какому приложению эти ячейки относятся. Для того чтобы определить принадлежность ячеек, используются виртуальные пути и виртуальные каналы. Виртуальный путь — это логическая конструкция, которая объединяет виртуальные каналы. Виртуальные пути нужны для объединения нескольких виртуальных каналов по определенному признаку. Например, одна станция, подключенная к АТМ-коммутатору, может иметь два виртуальных пути к двум серверам и по три приложения на каждом из серверов. Таким образом, станция будет насчитывать два виртуальных пути и шесть виртуальных каналов. На рис. 2 показано логическое соотношение виртуальных путей и виртуальных каналов в физическом канале связи. Физический канал несет в себе несколько виртуальных путей, которые в свою очередь содержат несколько виртуальных каналов.

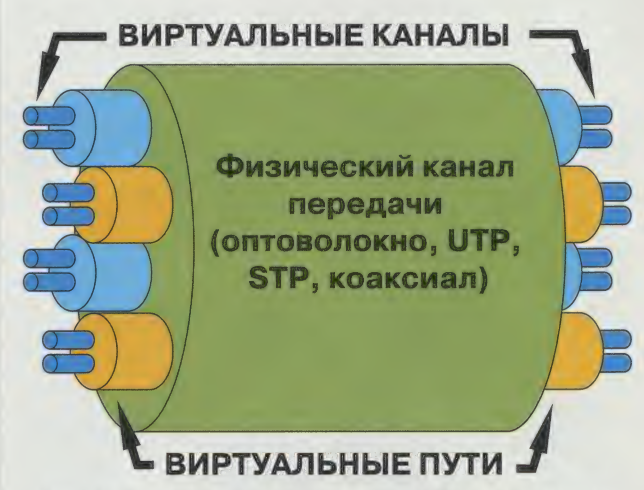


Рис. 2. Логические компоненты АТМ-соединения

Естественно, виртуальные пути и каналы не существуют параллельно. Все ячейки информации передаются последовательно, а информация об их принадлежности к тому или иному пути и каналу находится в заголовке ячейки. На рис. 3 показано физическое состояние канала связи.



Рис. 3. Физическое прохождение ячеек через АТМ-соединение

(Продолжение следует)

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС



SQLWindows — среда разработки приложений «клиент/сервер»



Александр Николаев

Редактор

Редактор программы, встроенный в SQLWindows, позволяет скрывать или, наоборот, показывать вложенные блоки. Так, например, описание кнопки (button) в ее сжатом виде:

♦ (Pushbutton: pbNewCustomer

несколькими двойными щелчками мыши (double click) может быть последовательно развернуто до

♦ (Pushbutton: pbNewCustomer
  ♦ (Message Actions
    ♦ (On SAM,Click
      ◊ (Call SalHideWindow (frmSales)
      ◊ (Call SalCreateWindow (frmNewCustomer, mdi1)

Сжатие или расширение достигается двойным щелчком мыши по символу. Этим же путем любая программа может быть сжата до нескольких строк и целиком поместиться на экране, после чего ее отдельные фрагменты можно развернуть на желаемую глубину. Таким образом, в редакторе языка SAL системы SQLWindows удобно просматривать и редактировать сколь угодно большие программы.

В системе PowerBuilder внутренний язык называется PowerScript, по своему синтаксису он очень похож на язык Basic. Язык программирования Basic прост в изучении, на нем выросло не одно поколение программистов, но, по мнению автора этой статьи, всему свое время и место. В системе PowerBuilder реализована концепция работы редактора программы, при которой в конкретный момент времени разработчик может просматривать или распечатывать только отдельный фрагмент кода. Такой подход усложняет создание больших приложений. Кроме того, редактор для PowerScript не является контекстно-чувствительным и не позволяет просматривать всю программу целиком, что существенно усложняет ее написание и может привести к массе синтаксических ошибок.

Этап компиляции

Для того чтобы запустить созданную программу на выполнение, необходимо из языка четвертого уровня преобразовать ее во внутренний код интерпретатора, так называемый p-код (p-code), или, говоря другими словами, выполнить ее трансляцию. SQLWindows компилирует всю программу целиком, PowerBuilder компилирует фрагменты программы по отдельности. В результате ряд ошибок, связанных в основном с межфрагментным взаимодействием, не может быть выявлен на этапе компиляции, что значительно усложняет отладку программ в PowerBuilder.

Необходимость в хорошем диалоговом отладчике приложений не нуждается в комментариях. В SQLWindows входит отладчик приложений, содержащий возможности анимации, поддерживающий точки останова, позволяющий просматривать сообщения. Причем он обеспечивает отладку всей программы целиком. При использовании отладчика системы PowerBuilder, не являющегося глобальным, пользователь, отлаживая программу, должен загружать фрагменты кода по отдельности. К достоинствам отладчика PowerBuilder относится хорошая связь с компилятором Watcom C++, на котором созданы многие внешние библиотеки этого пакета.

Особенности программирования

SQLWindows поддерживает объектно-ориентированное программирование. Как уже говорилось ранее, в SQLWindows имеются предопределенные объекты — QuickObjects, позволяющие отображать информацию в виде таблиц, полей данных, других графических элементов, строить окна, задавать связи между таблицами и делать многое другое. При объектно-ориентированном программировании разработчик может строить собственные объекты и использовать их наравне с QuickObjects. Кроме того, он может создавать новые классы объектов на основе уже существующих, в том числе и на основе классов и объектов из набора QuickObjects. Таким образом, QuickObjects не только обеспечивает быстрое создание приложений в SQLWindows, но и служит базой для построения новых объектов, благодаря чему значительно упрощается освоение объектно-ориентированного программирования.

Продолжение. Начало в № 7'95



Концепция объектно-ориентированного программирования в SQLWindows и PowerBuilder реализована полностью: эти системы обеспечивают полиморфизм (polymorphism), скрытие логики обработки (encapsulation), определяемые пользователем типы (user defined types), наследование содержимого окна (window contents inheritance). Но в отличие от PowerBuilder SQLWindows поддерживает еще и множественное наследование (multiple inheritance). Аппарат множественного наследования позволяет одному классу наследовать свойства сразу нескольких классов, что существенно облегчает создание больших приложений.

Классы объектов

Все классы объектов в SQLWindows делятся на графические и функциональные. Графические классы служат для отображения информации, функциональные — для создания переменных или подпрограмм, которые могут использоваться в графических классах. Посредством множественного наследования, о котором говорилось выше, переменные или подпрограммы из функционального класса могут быть наследованы другими классами. PowerBuilder напрямую не поддерживает функциональные классы, что препятствует более эффективному использованию кода.

Быстродействие

Скорость работы полученного приложения является одним из основных показателей качества инструментального средства. Обе системы SQLWindows и PowerBuilder содержат внутренние языки: SAL и PowerScript, предназначенные для гибкой разработки приложений. Когда создание приложения заканчивается, появляется необходимость преобразовать получившиеся программы, написанные на этих языках, в выполняемые модули для системы Windows. Как SQLWindows, так и PowerBuilder позволяют сделать это. Для этого программа, написанная на внутреннем языке, транслируется в промежуточный код, называемый p-код (p-code). Получаемый EXE-файл представляет собой программу интерпретатора, к которой присоединен полученный p-код. В этом случае программа имеет структуру, показанную на рис. 1.



Рис. 1

Программа, полученная таким способом, будет выполняться намного медленнее, чем если бы она была написана на языке третьего поколения. Выходом из этой ситуации служит преобразование p-кода в исполняемый код процессора (native code). Система SQLWindows позволяет преобразовать часть p-кода в программу на языке C, а затем откомпилировать ее в DLL-модуль. Такому преобразованию подвергаются внешние функции программы на языке SAL. Оставшийся фрагмент программы на p-коде содержит не тела этих функций, а лишь их вызовы из DLL, в результате появляется возможность увеличить скорость работы полученного приложения более чем в три раза. На рис. 2 показана структура полученной программы.



Рис. 2

В PowerBuilder такая возможность не предусмотрена, данный пакет обладает несколько иными средствами повышения скорости выполнения получаемой программы, но их эффективность уступает данной технологии.

В системе SQLWindows при компиляции программы на языке SAL в p-код применяется технология, называемая "связыванием переменных на раннем этапе" (early binding), что позволяет достичь более высокой скорости работы полученного приложения. PowerBuilder использует менее эффективную технологию компиляции под названием "late binding".

CASE-средства

Использование CASE-средств значительно повышает качество проектирования крупных информационных систем и многократно сокращает срок их разработки. В результате применения этих средств создается база данных, содержащая информационную модель. SQLWindows позволяет преобразовать эту модель в реально работающую программу посредством компонента под названием Gupta TIE. Аналогичные средства для связи с CASE-средствами содержит и PowerBuilder.

Коллективная разработка проектов

SQLWindows содержит развитые средства управления коллективной разработкой проектов через так назы-



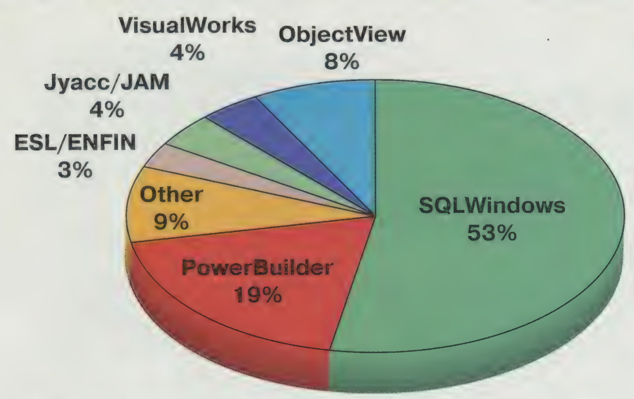


Рис. 3 (Источник: International Data Corp. — 1994)

ваемый "центральный репозиторий" посредством компонента TeamWindows. Репозиторий представляет собой базу данных, хранящую все компоненты создаваемого приложения и всю информацию о нем. Кроме того, в репозитории собрана вся информация об участниках проекта, их правах доступа к его компонентам, стандартах кодирования и многом другом. Использование TeamWindows позволяет осуществлять контроль версий, протоколирование изменений компонентов приложения, ролевое разграничение доступа к его компонентам, выпуск отчетов о ходе разработки, поддержку стандартов кодирования, создание схемы приложения и многое другое. Репозиторий может храниться на SQL-сервере SQLBase, Oracle или Sybase. Кроме того, SQLWindows поддерживает интерфейс с популярной системой PVCS компании Intersolv.

Система PowerBuilder содержит художник библиотек, который обеспечивает хранение компонентов приложения, их контроль при выдаче и возврате, выпуск отчетов по компонентам и реализует некоторые другие возможности. Для реализации остальных возможностей по управлению коллективной разработкой рекомендуется использовать продукты третьих фирм, например PVCS для контроля версий. В целом поддержка коллективной разработки в PowerBuilder реализована слабее, нежели в SQLWindows; ее обеспечение на более высоком уровне требует приобретения программных продуктов третьих фирм. SQLWindows предоставляет разработчику систем "клиент/сервер" профессиональный инструментарий создания эффективных приложений в среде Windows. Ее отличительная черта — наиболее полная реализация средств, необходимых для этого. Неудивительно поэтому, что система SQLWindows широко распространена во всем мире и является лидером в данном классе программного обеспечения. На рис. 3 показано соотношение продаж на рынке инструментальных средств "клиент/сервер".

Поддержка и сопровождение

Ценность любого программного продукта заключается не только в его возможностях, но и в его сопровождении. Покупатели SQLWindows пользуются услугами авторизованных центров компании Gupta. Указанные центры предоставляют весь спектр технической поддержки этой компании и проводят обучение по различным программам для слушателей разного уровня подготовки. В настоящий момент авторизованным центром технической поддержки и авторизованным центром обучения компании Gupta является московская компания Interface. В Санкт-Петербурге работает авторизованный учебный центр и "клиент/сервер"-партнер компании Gupta — фирма SoftScribe. В скором времени авторизованный центр обучения будет создан в Москве на базе МГТУ. Планируется открытие аналогичных центров и в некоторых республиках СНГ.

Контактные телефоны: (095) 129-83-01, 129-80-33

Многопользовательские DOS



Андрей Глазунов
Максим Панкратов

Какая операционная система установлена на вашем компьютере? Насколько она вас устраивает? Как она использует ресурсы ПК? Не хотелось бы вам получить дополнительные возможности?

Говорить о важности операционной системы как-то даже неудобно, но, наверное, нужно. В последнее время появились совершенно новые системы, серьезно расширяющие возможности существующего парка ПК. Раньше выбор практически ограничивался двумя ОС: ЕС ЭВМ или MS-DOS, при смене версии которых добавлялись новые утилиты, совершенствовались существующие... Но это была все та же MS-DOS или та же ОС ЕС.

Сейчас дело обстоит иначе

Из-за политики Microsoft практически перестала развиваться линия MS-DOS и в гору пошла ОС Windows, вещь требовательная к ресурсам и капризная в работе и настройке. Дополнительных побудительных причин к смене ОС существует много.

Процессоры Pentium для использования своих новых возможностей требуют адаптации программного обеспечения. Быстрое развитие сетевых технологий потребовало от компьютеров совсем новых возможностей функционирования в глобализующихся информационных средах. Недаром к привычной аббревиатуре LAN добавилась новая — WAN. Все солидные сетевые разработчики клянутся предоставить одиночным пользователям ПК доступ ко всей мировой информационной среде. Впечатления от посещения UNIXEXPO'95 и вопросы потенциальных пользователей заставляют вернуться к вопросу об операционных системах, под управлением которых функционируют сети, компьютеры и многопользовательские мультиконсольные комплексы (ММК).

Критерии

Давайте попробуем перечислить критерии, которыми мы руководствуемся при выборе операционной системы.

Доступность. С точки зрения покупателя это приемлемая цена ОС. Сейчас все программное обеспечение в России приобрело свойство товара. Обратите внимание, оно имеет цену, даже если вы его украли, — это время на освоение. Обычно для операционной системы это около года. Некорректно проводить ценовые сравнения, но цены ОС разных классов мы все равно дадим: MS-DOS — 40 долларов; OS/2 — 100; многопользовательские DOS (на 5 пользователей в среднем) — 270-700; UNIX — минимум 500 долларов, меньше в прайс-листах просто не бывает. Есть больше, много больше. Малоизвестный у нас в стране сервер приложений WinView for Networks на 10 пользователей стоит в США 2995 долларов. В настоящее время приобрести ту или иную ОС можно без проблем — в продаже есть практически все.

Если рассматривать проблему совместимости с имеющейся техникой, то можно заметить, что большая часть ОС вполне способна к взаимодействию (после разного рода манипуляций) с любыми платформами в составе любых гетерогенных сетей. Сказанное верно для многопользовательских систем.

Заметим также: если MS-DOS может работать везде, то OS/2 3.0 требует 4 Мбайта, многопользовательские DOS используют существующие ресурсы. Разговоры о том, что UNIX станет работать с 8 Мбайтами, вызывают раздражение — у нее другие масштабы. Какие программные приложения и технику нужно иметь, чтобы не слишком отстать от жизни и обеспечить выполнение стоящих перед вами задач, — решать вам. Аппаратная часть хотя дешевела и относительно и абсолютно, — не сильно упала в цене, просто ее доля в стоимости систем стала меньше. За последние 2-3 года технический прогресс в области персональных компьютеров и процессоров сделал не один семимильный шаг — появились Pentium-машины, вполне сравнимые по мощности с миниЭВМ и рабочими станциями, но и потребности программного обеспечения в ресурсах выросли в соответствующих масштабах. При "живых" XT и AT-286 нужда в оснащенных рабочих местах только выросла — эти машины никого уже не удовлетворяют, не хватает ресурсов для использования современных программ, мало дискового пространства, на них не "идут" даже современные игрушки. Они устарели раньше, чем вернули вложенные в них немалые деньги. Кроме всего прочего, появились такие вещи, как электронная почта, модемы и т.п.

Необходимость перехода к работе в локальных сетях и соответственно получения единственного реаль-



ного способа коллективного доступа к периферийным устройствам сегодня очевидна всем. Но остаются проблемы практического свойства: нужны средства на приобретение техники, нужны квалифицированные специалисты, нужны сети, чьи характеристики соответствовали бы стоящим перед организацией задачам.

Стоимость сети среднего размера (не более 16 пользователей) при скромной комплектации, по данным маркетинговых исследований, в Москве составляет 19-30 тыс. долларов при сроках исполнения от 2 недель до 2 месяцев. Если нужно меньше рабочих мест, рассчитывать на большую экономию не приходится, львиная доля затрат уйдет на серверы и рабочие станции.

К сожалению, трудности носят не только объективный, но и субъективный характер — обслуживающий персонал должен переучиваться, должны учиться консервативные пользователи, которых становится все больше, список поставщиков оборудования столь велик, что сколько-нибудь полной информации о совместимости, характеристиках оборудования и добросовестности исполнителей нет ни у кого.

Помимо упомянутых, немало проблем и с самими сетями. Сошлемся на замечание технического директора одной из ведущих на нашем рынке фирм — поставщиков готовых сетевых решений: "У пользователей локальных сетей к этому [речь идет о неудовлетворенности пользователей характеристиками их компьютеров. — *Авт.*] добавляются свои потребности, такие как, например, неудовлетворенность пропускной способностью сети, потери данных, ошибки при прохождении транзакций, несовместимость драйверов и протоколов и т.д. А проблемы с математическим обеспечением? Они, похоже, носят массовый характер". Мягче всего укоризны любящих, они всего ласковей — решите свои проблемы, купив дорогие сети (потому что надежнее), если "дешевые" сети других поставщиков для вас недостаточно дороги.

Многопользовательские комплексы

Особое внимание вы должны обратить на сетевые операционные системы — их сейчас нужно выбирать более тщательно, чем невест. Исходя из всего сказанного, разумной альтернативой представляется приобретение более быстрых функциональных аналогов локальных сетей персональных компьютеров — *многопользовательских, или мультиконсольных, комплексов.*

Многопользовательский, или мультиконсольный, комплекс — это система, в которой группа пользователей через устройства сопряжения обращается к ресурсам одного компьютера, используя стандартные мониторы, клавиатуру и дополнительные устройства на рабочих местах. В условиях нашей страны самыми распространенными операционными системами для них являются многопользовательские DOS.

В настоящее время на российском рынке предлагаются к использованию многопользовательские DOS, приведенные в таблице: DOSLine ("Альтервест"), VM/386 (IGC), VirtuOS(tm)386 (Microbase Information Systems Corp.) и WinView for Networks фирмы Citrix (она не совсем многопользовательская DOS).

В качестве ориентира в обзор включена Windows NT, которая вместе с различными версиями UNIX будет делать погоду на рынках многопользовательских и сетевых систем "тяжелого" класса. В этом перечне не фигурируют диалекты UNIX. Их много, они разные и могут почти все, хотя у каждой из них есть куча недостатков.

Приведенные в нашем коротком и неполном обзоре ОС четко делятся на две группы: полнофункциональные — Windows NT, VirtuOS 386, Citrix WinView и чисто многопользовательские DOS, такие как DOSLine и VM386. Попытаемся коротко рассказать об их происхождении.

Операционные системы Microsoft Windows NT и Windows NT Advanced Server впервые стали продаваться в июле 1993 года. Подробности о них вам придется поискать в другом месте; мы же со своей стороны можем сказать, что они производят сильное впечатление, по крайней мере, в умелых руках.

ОС VirtuOS, созданная американской фирмой Microbase Information Systems Corporation, получила осо-

	Windows NT	DOSline	virtuOS	VM386	Citri
Начало продаж	июль 1993	?	1991	?	
Число продаж за 8 последних месяцев	250,000	?	?	?	
Многозадачность	Да	Да	Да	Да	
Встроенная сетевая поддержка	[1]	Ulter-LAN	[1a]	[1b]	
Защищенность и администрирование	[2]	[2a]	[2b]	[16]	
Многопоточность	[3]	?	?	?	
Поддержка многопроцессорной обработки	[4]	Нет	Да	Да	
Поддержка широкого спектра компьютерных платформ	[5]	Только Intel, по определению	[5a]	Только Intel, по определению	
Возможность выполнения приложений, написанных для других операционных систем	[6]	[6a]	[6a]	[6a]	
Поддержка нескольких файловых систем	[7]	Нет	[12]	Нет	
Знакомый интерфейс с пользователем	Да Windows	Да DOS	Да DOS/Windows	Да DOS	W
Минимальные требования к компьютеру	?	[8]	[13]	[8a]	
Количество поддерживаемых рабочих мест	Без огр.	[9]	24	32	
Способ загрузки	?	[10]	[14]	[10a]	
Способ соединения	-	[11]	[15]	[15]	
Доступ к серверам Novell	Да	Да	Да	Да	
Доступ к серверам UNIX	Да	Нет	Да	Нет	
Поддержка одноранговых сетей	Нет	Да	Нет		

[1] — разрабатывалась с учетом возможности работы в сети. Функции совместного использования файлов, устройств и объектов встроены в интерфейс пользователя. Администраторы могут централизованно управлять и регулировать работу сетей в масштабах крупных предприятий. Приложения типа "клиент/сервер" могут быть распространены на многокомпьютерные системы.

[1a] — разрабатывалась как инструмент максимально гибкого доступа к ресурсам, в том числе и сетевым. Организует сети любой топологии с практически любыми протоколами и любым оборудованием.

[1b] — 3COM, Novell, PCNet, Token Ring, Lantastic и др.

[2] — в основном удовлетворяет спецификации производства США на уровень защиты С-2, что подразумевает возможность владельца ресурсов (файл, каталог, принтер или совместно используемый объект данных) управлять доступом к этим ресурсам. Можно указать различные уровни доступа к ресурсам, предоставляя определенным пользователям или группам пользователей один из таких уровней. ОС при этом может определить, был ли доступ к ресурсам удачным или нет. Эффективная система паролей. Возможно создавать группы пользователей, где общий диск (или диски) делится на группы директорий, доступных только при введении персонального пароля. Даже для UNIX, чтобы обеспечить уровень безопасности, соответствующий стандартам В-2 и С-2, нужны дополнительные компоненты [HARD'N'SOFT №1'95].

[2a] — возможна идентификация пользователей и установка прав доступа к ресурсам, более подробно см. [16].

[2b] — на уровне UNIX, обеспечивает соответствие стандарту С-2. Более подробно см. [17].

[3] — определенным образом разработанные приложения могут одновременно выполнять несколько своих собственных процессов.

[4] — поддерживает работу на компьютерах с несколькими процессорами.

[5] — может быть установлен на самых различных типах компьютеров: Intel 386, 486, Pentium, RISC: MIPS R4000 DEC Alpha. Объявлено о скором выходе версий для Motorola PowerPC и Sun SPARC. Перенос на другие платфор-



бенно широкое распространение как многопользовательская и многозадачная сетевая ОС, адаптированная для доступа пользователей в реальном времени к мощным универсальным ЭВМ. Это многозадачная сетевая ОС с модулем поддержки TCP/IP.

VM/386 — многопользовательская и многозадачная DOS, разработана фирмой IDG Incorporated. Основная сфера применения — офисная автоматизация. Поставляется достаточно давно и, на первый взгляд, выглядит более отлаженной, чем VirtuOS386 и DOSLine, но, по нашему мнению, не обладает полным спектром нужных свойств. Как и другие многопользовательские DOS, она поддерживает работу с мультипортовыми устройствами и многопользовательскими мультиконсольными комплексами. Впрочем, это уже достаточно старая ОС и представляет собой попытку растянуть DOS по возможности дальше.

DOSLine — отечественная разработка (фирма "Альтер-Вест"). Поставляется примерно с 1993 года, эксплуатируется в значительном числе организаций на территории России. Эта группа многопользовательских DOS рассчитана на медленные каналы переда

мы выполняется достаточно просто. Для Microsoft все достаточно просто. Лишь стоит ей захотеть.

[5a] — Intel-совместимые 80386, 80486 и Pentium с ISA-, EISA-, VESA- и PCI-архитектурами и с IBM PS/2 MCA.

[6] — позволяет выполнять практически все 16-разрядные приложения, написанные для Windows и DOS, неграфические 16-разрядные приложения для OS/2, а также POSIX-приложения.

[6a] — проверена с множеством пакетов: всеми популярными СУБД и их сетевыми версиями, электронными таблицами, текстовыми редакторами, компиляторами, утилитами и приложениями, разработанными для сетей Novell.

[7] — поддерживает NTFS — файловую систему, разработанную специально для Windows NT. Она позволяет давать файлам длинные имена, обеспечивает возможность контроля доступа к определенным файлам (в ее отсутствие — только к каталогам). FAT — файловая система для MS-DOS и Windows. HPFS — файловая система, используемая в OS/2.

[8] — процессор 386/486, от 2 Мбайт ОЗУ и не более 16 Мбайт на диске.

[8a] — процессор 386/486, от 2 Мбайт ОЗУ и не более 2 Мбайт на диске.

[9] — 24 терминала или до 8 графических консолей. На каждом терминале может жить мышь. В качестве терминалов можно использовать бездисковые станции или обычные ПК. Поддерживает терминалы типа PC-TERM (NATEKS, WYSE, VIDEOTON, ZELAX), VT100 (DEC/VT320, CM7238) и мультипортовые платы RS232 (ArcNet, Hostes, AST-4). Возможна адаптация к другим типам терминалов и мультипортов.

[10] — стартует из MS-DOS как обычная задача, после старта порождает несколько процессов, в каждом из которых обеспечивается операционная среда, идентичная MS-DOS. В каждом из процессов имеется 640/736 Кбайт основной памяти и поддерживается доступ к XMS и EMS. Вся память является виртуальной. Возможна раздельная перезагрузка процессов через (Ctrl+Alt+Del).

[10a] — стартует из MS-DOS как обычная задача.

[11] — либо при помощи двух пар обычной телефонной проводки по протоколу RS-232 или при помощи коаксиального кабеля по протоколу ArcNet. Реально работают терминалы, удаленные от сервера на 200 м и более, соединенные через проводку городской телефонной сети.

[12] — ОС VirtuOS имеет свою систему разбиения твердого диска, исключающую фрагментацию файлов. На одном физическом жестком диске на разных логических дисках могут жить разные ОС — одновременно MS-DOS, UNIX и VirtuOS.

[13] — требования к оборудованию минимальны — VirtuOS работает со всеми реально живущими процессорами (если учесть VirtuOS/86, то и с 8088), на твердом диске занимает менее 3 Мбайт, может использовать всю память, но если ее мало, он все равно работает.

[14] — при "холодной" загрузке позволяет загрузить "предыдущую" ОС, это как правило MS-DOS, сосуществовать с которой он может на одном логическом диске.

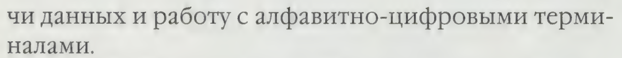
[15] — зависит от оборудования. В принципе, поддерживает любые каналы.

[16] — только пароль на "узле". В переводе на русский никакой защиты нет, т.к. система запускается после MS-DOS и если загрузиться со своей системной дискеты...

[17] — ограничение начального доступа к серверу приложений (ограничения на использование принтеров и максимальной продолжительности работы и т.п.), доступа к файловой системе, администрирование для групп пользователей и отдельных пользователей, настройка приложений и т.д. Судя по всему, это развитая и мощная система.

[18] — в отличие от VirtuOS 386 пользователи могут выйти в Novell-сеть только под login хост-машины.

Все поддерживают кириллицу.


чи данных и работу с алфавитно-цифровыми терминалами.

WinView реализована на базе многозадачной многопользовательской версии OS/2 и использует 32-битовую систему управления памятью, позволяет территориально удаленным пользователям запускать размещенные на сервере приложений прикладные программы DOS, Windows и OS/2. К сожалению, не позволяет работать с MS-DOS-графикой.

Из обзора намеренно исключены одноранговые сетевые операционные системы, не имеющие, на наш взгляд, абсолютно никаких преимуществ перед мультиконсольными комплексами. В них большее число процессоров совершенно съедено их низкой эффективностью.

Сюда не попали также Novell-сетевые ОС и Microsoft Windows разных видов. Novell-сети и сети под Windows NT — это вроде бы другой масштаб. Основными критериями сравнения в нынешних условиях являются ресурсоемкость, переносимость и масштабируемость построенных систем. Данными о надежности, скорости работы приложений и уровне технической поддержки мы сейчас просто не располагаем. Из всех операционных систем в данном случае важнейшими являются многопользовательские DOS. Их рассмотрением мы и ограничимся.

Многопользовательские DOS

Операционная система VirtuOS построена по принципу UNIX (POSIX) и только эмулирует MS-DOS в отличие от других многопользовательских DOS (VM/386, DOS-Line и др.), что просто по определению должно позволить ей иметь более высокие надежность и скорость работы по сравнению с ними. Работа с жестким диском VM/386, например, производится при посредстве "подсистемы совместного использования файлов", загружаемой отдельно. Все пользователи VirtuOS работают через ядро ОС.

Важнейшей особенностью этих ОС является создание иллюзии работы MS-DOS для каждого рабочего места группы пользователей. Что это за место — консоль системы UnTerminal или AT-286, работающая в сети, — в данном случае совершенно неважно. Пользователь видит перед собой только эмулятор DOS. Большинство команд, которыми управляются файлы и директории, аналогичны командам DOS не только по действию, но и по написанию, и если спрятать консольное оборудование, то не сразу отдаешь себе отчет, что работаешь все же не с DOS. Получение подсказок по действию команд осуществляется так же, как и в DOS.

Установка и конфигурирование

Все многопользовательские DOS инсталлируются на диск достаточно просто, снабжены надлежащей документацией. Этот процесс интуитивно понятен, и ему целиком посвящены особые разделы (VM/386) или отдельные брошюры (VirtuOS 386) из состава документации, поставляемой с пакетом. Документация проиллюстрирована многочисленными примерами экранов и хорошо структурирована. Есть примеры конфигурационных файлов. Документация содержит все нужные темы, в том числе и установку Windows. Установка для работы с многопортовыми адаптерами типа UnTerminal или Maxpeed описывается достаточно подробно.

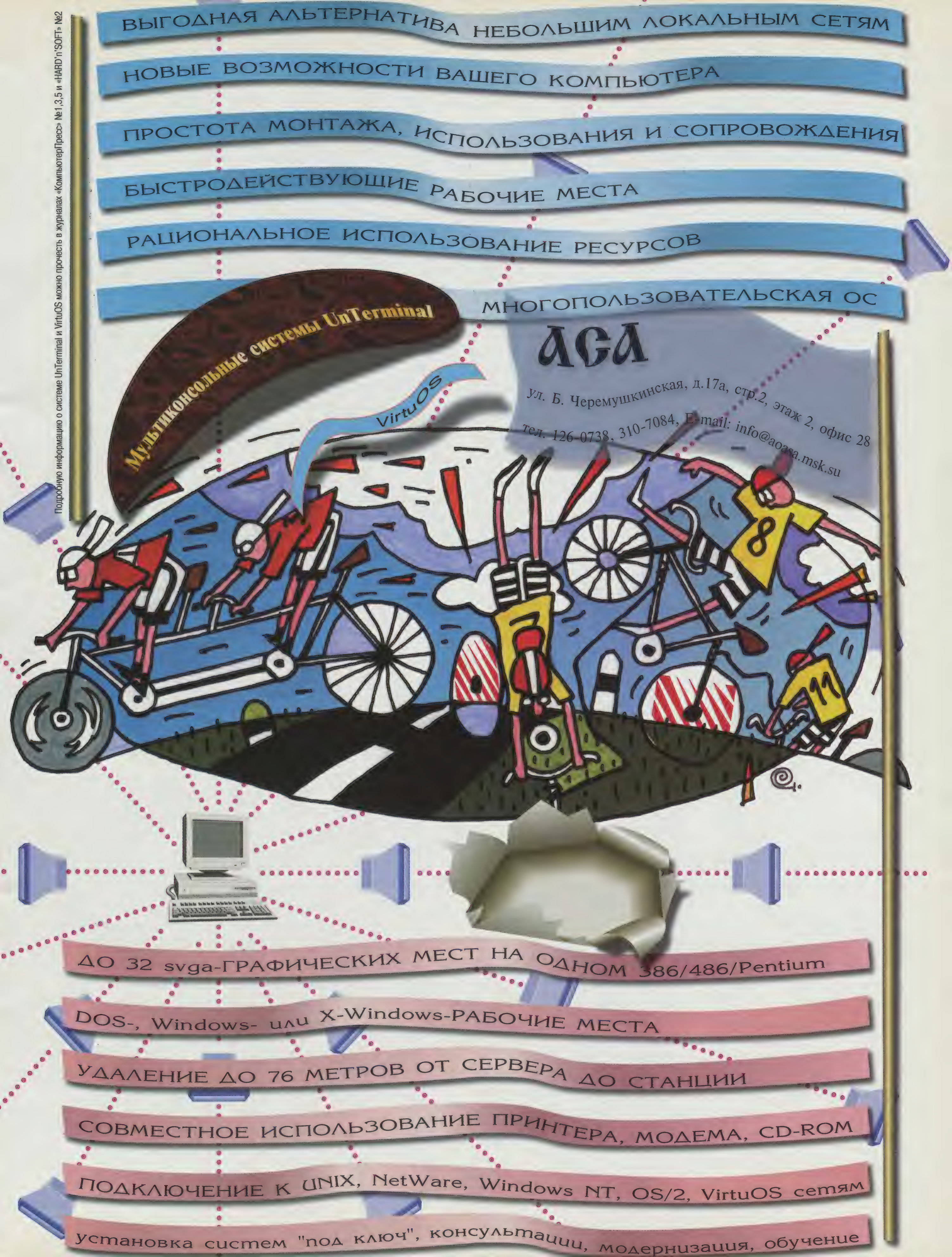
Совместимость с сетями и сетевыми адаптерами

Все многопользовательские DOS взаимодействуют с сетями Novell. Выход в такую сеть осуществляется с любого рабочего места. VirtuOS, кроме того, предоставляет ряд других возможностей (поддержка протоколов VNET, Native NetBIOS, NetBEUI, TCP/IP и IPX/SPX). Для организации сетевых систем используется программный пакет VNET.

VNET поддерживает большое количество сетевых адаптеров стандарта Ethernet, ArcNet и Token Ring. Кроме того, статический маршрутизатор MB-Router обеспечивает взаимодействие с коммуникационными протоколами SLIP(Serial Line over IP), PPP (Point to Point Protocol), X.25 и другими.

Для поддержки коллективной работы в состав пакетов включены средства обмена сообщениями между пользователями типа электронной почты и удаленного доступа. Все пользователи могут делить существующие ресурсы типа файлов, программ на хост-машине, принтеров и т.д.

(Продолжение следует)



Подробную информацию о системе UnTerminal и VirtuOS можно прочесть в журналах «КомпьютерПресс» №1,3,5 и «HARD'n'SOFT» №2
ВЫГОДНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА НЕБОЛЬШИМ ЛОКАЛЬНЫМ СЕТЯМ
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВАШЕГО КОМПЬЮТЕРА
ПРОСТОТА МОНТАЖА, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ
БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ РАБОЧИЕ МЕСТА
РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ
МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ ОС
Мультиконсольные системы UnTerminal
VirtuOS
АСА
ул. Б. Черемушкинская, д.17а, стр.2, этаж 2, офис 28
тел. 126-0738, 310-7084, E-mail: info@aoasa.msk.su
ДО 32 svga-ГРАФИЧЕСКИХ МЕСТ НА ОДНОМ 386/486/Pentium
DOS-, Windows- или X-Windows-РАБОЧИЕ МЕСТА
УДАЛЕНИЕ ДО 76 МЕТРОВ ОТ СЕРВЕРА ДО СТАНЦИИ
СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНТЕРА, МОДЕМА, CD-ROM
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К UNIX, NetWare, Windows NT, OS/2, VirtuOS сетям
установка систем "под ключ", консультации, модернизация, обучение

MediaNet — сеть для работы с файлами большого объема

Константин Федотчев

Хочу сразу поставить читателя в известность: экспертом в области компьютерных сетей я не являюсь. Я их пользователь. Причем пользователем сети я смог стать после того, как наш офис "пересел на Apple". До этого мы работали на PC и просто бегали по офису с дискетами. И вот мы купили первые пять Макинтошей. Сеть на них поручили поставить мне. Я понятия не имел, как это делать. И это вселяло опасения. Но приказы начальства не обсуждают. И вот в ближайшее воскресенье (предполагая долгий и непростой процесс установки) я приехал в офис, достал из коробок новые LC, подсоединил к ним коробочки AppleTalk, проделал несколько установок в системе в соответствии с описанием и... на этом все закончилось. Сеть работала! К чему я все это описывал? А к тому, что, на мой взгляд, самыми главными критериями при выборе компьютерной сети являются простота её установки и удобство пользования ею. В этом смысле работа с сетью MediaNet фирмы Sonic Solutions мало чем отличается от той, что пришлось проделать мне. Разница только в том, что вместо подключаемой коробочки в компьютер вставляют NuBus-плату. Это, конечно немного сложнее. Но насколько мы успели понять после того, как установили эту сеть в нашем дем-зале, это одна из самых больших сложностей, с которыми можно столкнуться. Зато для работы с MediaNet никаких специальных знаний и дополнительных процедур не требуется. Вам не придется проходить обучение перед тем, как начать работу с этой сетью. Как обычно, компьютеры и SCSI-устройства могут быть выбраны через меню Chooser/Селектор. И самое главное, что эта сеть абсолютно прозрачна: обычные программы работают в ней без дополнительных модулей, расширений и драйверов. Так что приобретение MediaNet экономит время, нервы и деньги, затрачиваемые на установку и обучение.

Время копирования в секундах

	Ethernet/Mac	FDDI/Mac	MediaNet

Рис. 1

Время открытия в секундах

	Ethernet/Mac	FDDI/Mac	MediaNet	Desktop disk

Рис. 2

Как появилась MediaNet у фирмы, основная специализация которой — профессиональная обработка звука? Целый ряд задач, решаемых на станциях Sonic Solutions (о которых мы говорили в прошлом номере), требуют параллельной работы нескольких станций с общими файлами аудиоматериалов, занимающих многие мегабайты. Однако ни одна из сетей, предлагавшихся на рынке, не вытягивала требуемых характеристик — и пришлось фирме самой начать разработку. С появлением MediaNet стало возможным реальное объединение станций Sonic в студийные комплексы (что не замедлило сказаться и на объемах продаж). Но оказалось, что сеть может быть использована и в других областях. И она зажила самостоятельной рыночной жизнью как отдельный продукт.

Где может быть эффективно использована MediaNet? Её применение оправдано прежде всего там, где идет работа с файлами объемом свыше 10 Мбайт. Такие файлы встречаются при работе с фотоизображениями, а также в системах нелинейного монтажа видео и звука. Пока в России практически отсутствуют студии, имеющие несколько станций компьютерного монтажа. А вот издательских комплексов уже вполне достаточно для того, чтобы между ними возникла конкуренция. При принятии решения о размещении заказа в том или ином издательском комплексе клиент обращает внимание на качество печати, цену и срок изготовления. Часто предлагаемый срок изготовления оказывается решающим. Рассмотрим, как MediaNet может повлиять на производительность издательского комплекса.

При использовании обычной Ethernet-сети в издательском комплексе работа с цветными изображениями большого формата и высокой четкости связана со следующими сложностями:
- существенные временные затраты на открытие, копирование, сохранение файла большого объема;



- издержки, связанные с покупкой дополнительных накопителей и back-up-устройств. На рис. 1, 2 показано, насколько ощутима проблема времени в обычных сетях. В качестве испытуемого был взят Photoshop-файл объемом 24 Мбайт.

Копирование файла через MediaNet занимает немногим больше времени, чем копирование внутри диска. Файл объемом 24 Мбайт копируется из одной станции в другую за 10 секунд(рис. 1). Тем самым время, затрачиваемое на ожидание при использовании рассматриваемой сети, практически равно нулю. На деле же надобность в копировании файлов при установке MediaNet вообще отпадает. На рис. 2 приведено время открытия файла Photoshop объемом 16 Мбайт.

Файл, находящийся на другой станции, открывается всего лишь на 10% медленнее, чем если его открывать с внутреннего диска самой станции. К тому же один и тот же файл может быть открыт пятью пользователями. Благодаря этим возможностям не нужно тратить время на копирование. Нет необходимости тратить деньги на промежуточные накопители и серверы: можно локализовать хранимые изображения на одном быстром дисковом массиве. А главное — не нужны очень мощные станции. Дело в том, что обычно сетевая работа с файлами большого объема существенно загружает процессор сервера и станций клиентов. В MediaNet эта проблема решена коренным образом.

1. Карта MediaNet — это маленький компьютер с процессорами, ОЗУ, контроллерами и своей операционной системой. Поэтому вся сеть работает с файлами независимо от процессора компьютера и его возможностей.

2. Сеть реализована на медных и волоконно-оптических линиях, что позволило повысить пропускную способность сети до 100 Мбит/с.

3. Протокол AppleTalk хорошо приспособлен для работы с большим числом маленьких файлов. MediaNet имеет встроенный протокол MOTP (Media Optimized Transaction Protocols), оптимизированный для транспортировки больших графических файлов. Этот протокол приспособлен для одновременной передачи пакетов таких больших файлов, а также для передачи кэш-данных в оба конца.

4. MediaNet имеет свою оптимизацию записи на носитель MOFS (Media Optimized File System). Файлы пишутся в виде больших блоков, что облегчает быстрое чтение графических файлов.

Таковы основные особенности сети MediaNet. Они стали убедительными аргументами для многих издательских комплексов, где привыкли считать деньги. MediaNet используется на Haas Publishing, The Lairid Group, ONE color, Motheral Printing, Spiegel Catalog, Z-Pix и других зарубежных фирмах.

Рассмотрим применение этой сети на примере издательской фирмы Z-Pix Color Bureau. Компания была основана в 1987 году. Специалисты Z-Pix были среди тех, кто впервые начал использовать Macintosh для цветоделения и коррекции. Они также первыми испытывали цветную версию QuarkXPress и многое другое программное обеспечение, ставшее затем стандартным в издательском деле. Сейчас Z-Pix специализируется на подготовке цветных буклетов, каталогов и рекламных листов. Одновременно в производственном отделе в работе могут находиться от 5000 до 20 000 изображений. Здесь их сканируют в архив, выполняют цветоделение, коррекцию, ретуширование, посылают пробы заказчикам и передают готовые образцы в центральную базу данных. До появления MediaNet все файлы приходилось записывать на диски объемом 2 Гбайта и физически перемещать их по всем рабочим местам. После появления сети все файлы хранятся централизованно, появилась возможность быстрого доступа к одному файлу нескольких пользователей одновременно. Сейчас производственный отдел Z-Pix имеет семь компьютеров семейства Power Macintosh и Quadra, сервер на 30 Гбайт и оптическую сеть MediaNet. Установка “под ключ” обошлась менее чем в 50 000 тысяч долларов. Другие предложения “тянули” на сумму раза в два большую, и при этом не обеспечивали такой производительности. По подсчетам владельца компании Чака Барра (Chuck Burr), после установки сети ежедневно каждым работником экономится около одного часа, при этом производительность возросла на 30 процентов.

Надеюсь, что компьютерная издательская сеть MediaNet найдет применение и в нашей стране.

В заключение перечислим основные преимущества сетевого решения MediaNet:

- для работы с MediaNet не требуется специального обучения;
- MediaNet работает независимо от издательских программ, поэтому не возникает проблем с совместимостью программ и других компьютерных платформ, используемых для RIP;
- скорость доступа к файлам, находящимся на удаленном сервере, всего на 10% ниже, чем desktop access, что превышает тот же показатель существующих сетей в 5-10 раз;
- с одним файлом может работать до пяти пользователей одновременно;
- на каждой сетевой плате MediaNet стоит свой процессор, DRAM, операционная система и два SCSI-контроллера, благодаря чему работа с сетью идет независимо от CPU компьютера;
- MediaNet имеет встроенный протокол для работы с большими файлами. Например, файл объемом 24 Мбайт копируется через MediaNet за 10 секунд.

Основные технические параметры сетевых плат MediaNet:

- плата сервера: процессор Motorola 68EC030 25 МГц, четыре платы памяти общим объемом от 16 до 64 Мбайт, два SCSI-контроллера по 5 Мбайт/с, внутренняя шина на 40 Мбайт/с; ее цена 4800-4900 долларов;
- плата клиента: процессор Motorola 68EC030 25 МГц, четыре платы памяти общим объемом 16 Мбайт, два

MediaNet Client Card

MediaNet Client Card

Цветоделение, ретушь, цветопроба

MediaNet Client Card

Сканер

Сканирование, передача, хранение

Концентратор или маршрутизатор

Растрирование и вывод пленок

MediaNet Client Card

MediaNet Client Card

Фотонаборный автомат

Резервное копирование и архивирование

MediaNet Server Disks (9Gb drivers)

MediaNet Client Card

Макетирование страниц

MediaNet Client Card

MediaNet Client Card

SCSI-контроллера по 5 Мбайт/с; цена 1500 долларов. Протокол сети: FDDI. Топология сети: token ring. Максимальное число динамических адресов (nodes): 1000. Максимальное удаление: 2 км.

Адрес демонстрационного зала ISPA: Москва, Средний Тишинский переулок 12, телефоны: (095) 956-18-26, 956-70-41

Performa 5200 в школе и дома

Станислав Кальянов

Близнецы и их родители

Для многих людей, не знакомых с сегодняшним Макинтошем, он все еще представляется ящичком из светло-серой пластмассы с дыркой для дискеты и девятидюймовым окошечком экрана на передней стенке. Новые компьютеры серии 5200, выполненные в конструктиве "все в одном", без сомнения, ведут свой род от знаменитого основателя династии — самого первого Макинтоша, от его потомков, благородного семейства Классиков. Еще ближе на генеалогическом древе находятся обзаведшиеся в процессе эволюции 14-дюймовым монитором LC 520 и его братья, 550 и 575 (отличающиеся только процессорами), а также плод неожиданного союза с телевизором, единственный в своем роде MacTV, унаследовавший от этой побочной связи с семейством бытовой электроники их фамильный черный цвет.

У 5200-х такая же, как у Классиков, горизонтальная прорезь для дискеты под экраном. Только экран стал 15-дюймовым (Multiple Scan), а рядом с флоппи-дисководом появилась еще одна прорезь — это привод компакт-дисков. И не какой-нибудь, а 4-скоростной! Называется он CD600i, а сам механизм от Sony. Если помните, у Классиков под дисководом был маленький динамик. У 5200-х их сразу два — стерео, как у 14-дюймового AV-монитора. Вообще, Performa 5200 внешне сильно напоминает этот самый монитор. Она может даже наклоняться и поворачиваться, как монитор, чтобы обеспечить удобный угол зрения (насколько мне известно, это вообще первый в мировой практике компьютер на поворотном — "tilt-and-swivel" — основании). Только к монитору еще компьютер надо подключать, а здесь все уже в одном корпусе. Наружу выходит всего один сетевой кабель. Выключатель справа сзади, как у Color Classic. От Color Classic унаследован и встроенный микрофон, расположенный над экраном, — подальше от шумов дисков.

Семейство 5200 состоит из двух близнецов — Power Mac 5200 LC и Performa 5200. Впрочем, они абсолютно неотличимы друг от друга — мне, по крайней мере, неизвестно ни одного внешнего или внутреннего отличия. Разве что они выбрали разные дороги к потребителю (LC распространяется по образовательным учреждениям, главным образом в США, а Performa — через дилерскую сеть и через магазины) и соответственно по-разному одеты софтвером. Первыми в мире 5200-е увидели посетители выставки Apple Expo в Москве 24 апреля 1995 года. Кстати, Performa 5200 — это одновременно и первая добравшаяся до России Performa, и первый в России представитель линии "больших Классиков". Итак, с одним родителем все ясно — 5200-е по прямой линии происходят от Mac 128K, унаследовали многие фамильные черты, похожи на папу — LC 520, хотя и AV-монитор подозрительно напоминают, и от гениального дядиарапа всякой мультимедии поднабрались. А что же по материнской линии?

Мама у 5200-й — Quadra 630. То есть системная плата практически идентична плате, использованной в 630-й, с некоторыми доработками. Первое отличие — процессор. В 630-й был установлен процессор Motorola 68040 66/33, а в 5200-й — PowerPC 603, это первый Макинтош на этом процессоре. Новый процессор не требует радиатора, он имеет планарные выводы и припаян непосредственно к системной плате, прилегая к ней нижней стороной корпуса, через которую и отводится тепло. Это очень удобно для стесненных условий портативных компьютеров, для которых в первую очередь он и предназначен. По производительности PowerPC 603 почти не отличается от PowerPC 601, работающего с той же тактовой частотой. Далее, чтобы ускорить эмуляцию команд 68K, добавлен кэш второго уровня. И еще одна благо-

Performa 5200

Микропроцессор и кэш-память:
- RISC-процессор PowerPC 603 с тактовой частотой 75 МГц;
- встроенный математический сопроцессор, 8 Кбайт кэш данных, 8 Кбайт кэш инструкций;
- 256 Кбайт кэш-память второго уровня на 64-битной шине PowerPC.

Память:
- поставляется с 8 Мбайт RAM;
- расширяется до 64 Мбайт RAM.

Диски:
- дисковод Apple SuperDrive 1,4 Мбайт, 3,5-дюйма;
- внутренний жесткий диск 500 Мбайт (IDE);
- CD-ROM AppleCD 300i Plus (SCSI).

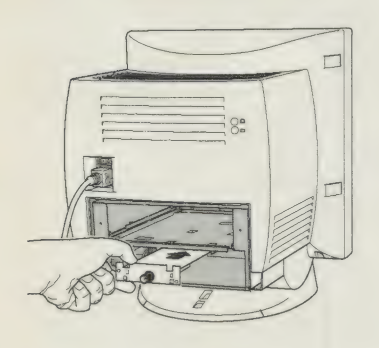
Дисплей:
- 15-дюймовый RGB встроенный.

Режимы:
- 640x480, 67 Гц;
- 800x600, 67 или 72 Гц;
- 832x624, 75 Гц;
- размер точки 0,28 мм.

Поддержка дисплея:
- 1 Мбайт видеопамяти;
- 32 тыс. цветов в режиме 640x480.

Интерфейсы:
- порт ADB для мыши и клавиатуры;
- два последовательных порта (RS-232/RS-422);
- SCSI для внешних периферийных устройств и внутреннего CD-ROM;
- сеть AppleTalk через последовательный порт.

приобретенная черта. Недостатком LC 630 многие называли всего один разъем для модулей памяти (SIMM). Пожелания были учтены, и системная плата в недавно выпущенных 630-х незаметно изменилась, без всяких разъяснений на ней появился второй разъем. Причем модули можно устанавливать разной емкости. Эту приятную особенность унаследовала и Performa 5200. У 5200-х очень удобно устроен доступ к системной плате, она выезжает по направляющим и соединяется без единого шнура.

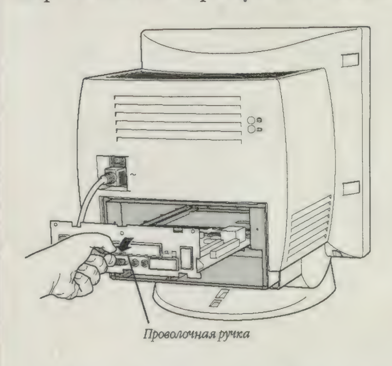


Установка телевизионного тюнера. Системная плата удалена

В моделях 630 впервые ради удешевления Apple отказалась от встроенного SCSI-диска. Но SCSI-контроллер остался, к 630-й можно подключить SCSI-диски, CD-ROM, сканеры и другие внешние устройства (даже на одно больше, чем раньше, так как освободился SCSI-адрес). Иметь в компьютере два контроллера и IDE-диск оказывается дешевле, чем SCSI-диск и контроллер. И этот IDE-диск оказался чрезвычайно быстрым, по результатам дисковых тестов 630-я обгоняет другие Маки.

В Performa 5200 установлен такой же внутренний диск IDE. Если вам не хватает 350 или 500 Мбайт, можно использовать жесткие IDE-диски третьих фирм. Инженерами Apple были опробованы около 200 дисков различных фирм, способных работать с этим контроллером.

Из всего, что есть сейчас у Apple для LC 630, в 5200-х нельзя использовать только плату DOS-совместимости. Об этой плате разговор особый. Она устанавливается не только в разъем прямого доступа к процессору, но и в сам процессорный разъем. Вынув процессор 68LC040 из его гнезда, вы устанавливаете плату DOS-совместимости и уже в нее вставляете вынутый процессор. Только не пробуйте это делать



Установка системной платы

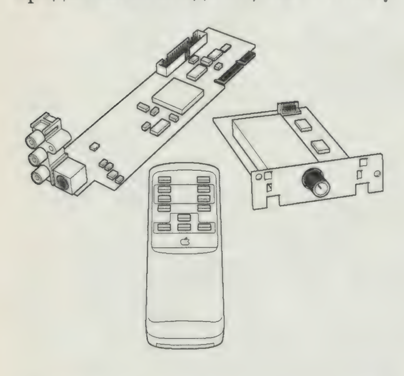
дома! Все эти вещи очень чувствительны к статическому электричеству (читайте “Макинтош изнутри” Н.Иванова). Кроме того, у процессора много ножек, которые легко гнутся.

И еще информация к размышлению: два свойства 630-й, которые выявлены уже в процессе ее эксплуатации в нашей стране. Во-первых, по результатам испытаний, проведенных одним из крупных системных интеграторов, 630-я оказалась самым быстрым и удобным Mac-клиентом в сложных системах. Во-вторых, замеры, проведенные одной из государственных служб, имеющих дело с засекречиванием информации, показали, что излучение, выходящее из 630-й (металлический корпус которой специально разрабатывался с с целью минимизации излучения в домашних и школьных условиях), вдвое меньше, чем у Power Macintosh 7100 (стандартный металлический корпус, аналогичный PC).

Таким образом, вероятность дистанционного “считывания” недружественной спецслужбой информации из 630-й существенно меньше, чем из других компьютеров. Два эти свойства в комплексе открывают 630-й дорогу на различные специальные рынки.

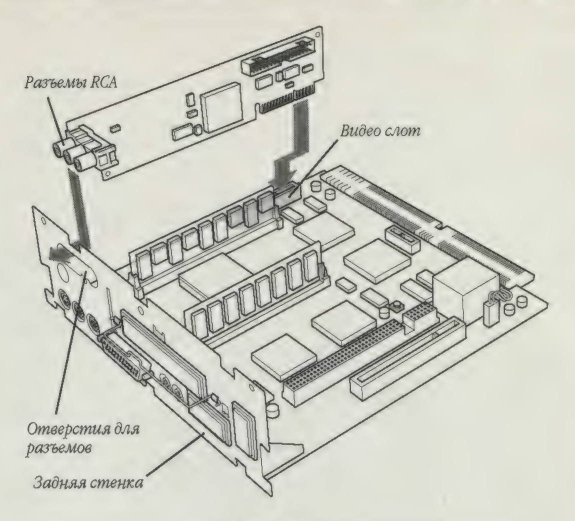
Очень умный телевизор

Серия Макинтошей Quadra 630, LC 630 и Performa 630, объявленная 2 августа 1994 года, предлагала возможности мультимедиа по цене, доступной для индивидуального покупателя и для школ. Как я и предполагал когда-то, MacTV получили достойное продолжение и развитие. Вместе с 630-й серией была объявлена карта ввода, оцифровки и отображения видеосигнала — Видеосистема Apple (Apple Video System), а также дочерняя карта телевизионного тюнера к ней — ТВ/Видео Apple. Для этого был разработан специальный чип, вобравший в себя AV-архитектуру Apple. Серия 5200 полностью совместима с этими картами.



Плата видеоввода, телевизионный тюнер и пульт дистанционного управления

С помощью Видеосистемы Apple можно вводить видео через композитный или S-видеовходы. Вход S-видео позволяет получить лучшее качество, так как цветовой и яркостный сигнал разделены. Видео с телевизора, магнитофона, камеры или лазерного диска отображается на экране в окошке произвольного размера, в параллель с другими идущими задачами. В любой момент можно записать фрагмент как фильм QuickTime или “выхватить” отдельный кадр и использовать его в своих документах, презентациях. Однако не надейтесь записать на диск “Белое солнце пустыни” или “Бриллиантовую руку” — хватит в лучшем случае на Филю с Хрюшей в маленьком окошке.



Системная плата LC 630 и установка платы видеоввода

ТВ/Видеосистема имеет телевизионный переключатель каналов, поддерживающий европейские стандарты (ура!), — поэтому можно без проблем смотреть и Останкино, и спутниковые PAL-каналы. (Впрочем, должен предупредить покупателей, что в первой версии Apple ТВ-системы наш родной SECAM D/K работал некорректно, и сегодня все ТВ-платы, поступающие в страну, проходят предпродажную настройку. Поэтому если вы привезете плату телетюнера с собой из-за границы, у вас могут возникнуть проблемы с одновременным приемом звука и изображения из Останкино.) Программно реализованы все функции, традиционные для современных бытовых телевизоров: поиск канала, включение/выключение по времени, возврат на прежний канал и даже защита канала паролем. (Подсказка для тинэйджеров: удалите файл параметров пульта MacTV — и все каналы снова ваши!) Компьютер может самостоятельно осуществлять поиск доступных телевизионных каналов и напоминать о необходимости посмотреть очередную серию “Просто Марии”, включившись в заданное время.

К компьютеру прилагается пульт дистанционного управления, позволяющий управлять видеосистемой, а также проигрывателем компакт-дисков. Встроенный инфракрасный модуль дистанционного управления аналогичен используемым в бытовой технике (увы, для информационного обмена с Ньютоном его использовать пока не удастся). Зато можно, не вставая с дивана, переключать телепрограммы, вызывать изображение с видеомагнитофона или озвучить трансляцию Уимблдона вашим любимым компактом Morricone.

И еще одна полезная особенность — телетекст! Полученный нами опытный образец LC 630 сразу при подключении к антенне начал принимать на первом канале Останкино телетекст. Достаточно выбрать в меню шрифт — и пользователи, купившие компьютеры 630-й и 5200-й серий, получают доступ к новому источнику информации, ранее доступному только обладателям дорогих телевизоров (да и те зачастую вынуждены читать русский текст латинскими буква-

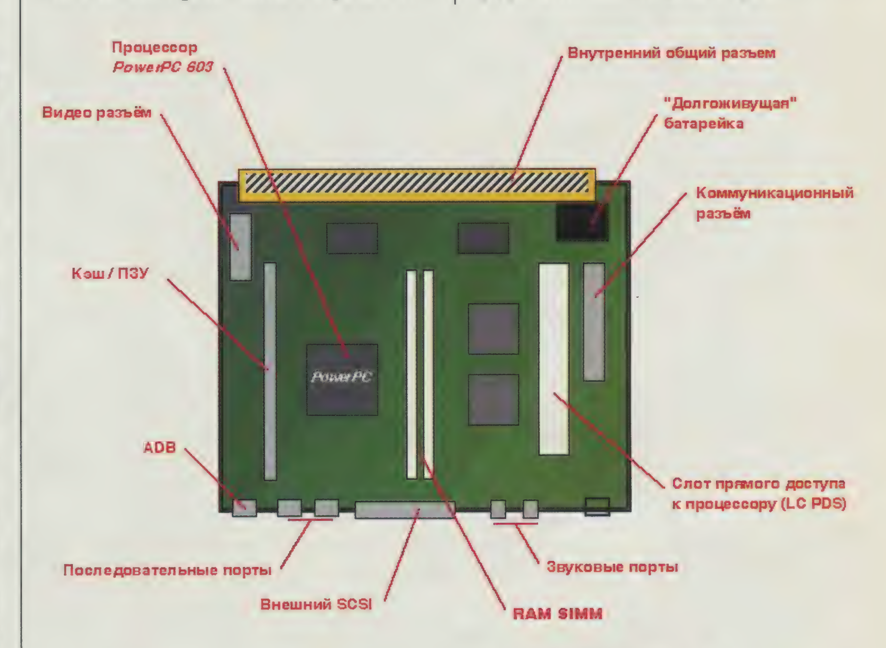


Плата MPEG-декомпрессора

ми). Более того, в отличие от владельцев телевизоров, вы сможете работать с телетекстом как с текстом, захватывать и сохранять интересующие вас фрагменты, редактировать, распечатывать или использовать иным образом этот огромный оперативный массив данных. Кстати, качество изображения на экране монитора существенно лучше и стабильнее, чем на телевизионном.

Для 630-й серии была объявлена также презентационная система Apple. Простой внешний видеоконвертор позволяет присоединить компьютер к телевизору или видеомагнитофону. Все, что происходит на мониторе компьютера, отображается на телеэкране или записывается на пленку. Эта система может быть использована с любым Макинтошем, имеющим видеовыход. У 5200-й стандартного видеовыхода, увы, нет, но он может быть получен дополнительно.

К осени должна появиться ещё одна интереснейшая вещь — плата MPEG-декомпрессора для QuickTime 2.0; использовать ее смогут LC 630 и Performa 5200. Плата устанавливается в разъем прямого доступа к процессору и соединяется шлейфом с внутренним входом платы видеоввода. После установки этой платы в вашем распоряжении все диски VideoCD и CD-I MPEG и фильмы QuickTime, сжатые MPEG, — во весь экран, с тем же разрешением, что и картинка с VHS-магнитофона. Я имел удовольствие попробовать предпродажную версию платы и могу сказать, что это здорово! Представьте компакт-диск, который можно не только слушать, но и смотреть. Правда, один диск надоедает довольно быстро и хочется чего-то нового, а диски CD-I MPEG пока подороже обычных звуковых. Однако они дешевле больших, "лазерных" аналоговых видеодисков, которые, хотя и превосходят MPEG-1 по качеству, требуют, кроме того, отдельного проигрывателя ценой несколько сотен долларов.



Появление на Макинтоше QuickTime было началом вседоступной анимации, звука, видео. QuickTime позволяет пользователю работать с динамическими типами данных точно так же, как с фрагментом текста: вырезать, вставить, скопировать. На медленной машине количество кадров будет отрегулировано в соответствии с доступной производительностью системы. Различное количество цветов (видеорежим) тоже не помеха, в соответствии с текущим видеорежимом будет введена апроксимация цветов. Не нужно беспокоиться о синхронизации звука и видео, Макинтош сделает это сам.

QuickTime 2.0 создает инфраструктуру для разработки и использования программ интерактивного телевидения, применяя MPEG и сетевую поддержку. С новым протоколом устройств QuickTime может адресоваться к сетям с расширенным адресным пространством и сетевым устройствам, таким как видеосерверы информационной магистрали.

Performa 5200 и Информационная магистраль

Крупнейшие кабельные и радиокоммуникационные компании США инвестируют миллиарды долларов в проект Национальная Ин-

формационная Инфраструктура (NII), более известный как Информационная магистраль. Идея состоит в том, чтобы обеспечить неограниченное количество двусторонних телефонных, телевизионных и компьютерных соединений.

Основное внимание в этом проекте уделялось наиболее популярному устройству — телевизору. Но телевидение не оптимально с точки зрения интерактивности. Достаточно ли переключателя каналов для взаимодействия с обрушивающимся потоком информации? Кроме того, можно ли скопировать эту информацию, сохранить, использовать в сочетании с другими материалами, напечатать и послать другим? Для всего этого более подходит устройство, имеющее вычислительные возможности, мышь и клавиатуру, соединение с принтером и другими периферийными устройствами. Только персональный компьютер обладает необходимой гибкостью интерфейса, мощностью и функциональностью. Именно он лучше всего подходит для обработки корреспонденции и обратной связи.

Bandai!



Pippin — технические характеристики

Производитель: Bandai Co., Ltd., Japan.
Цена: около $500.
Процессор: PowerPC 603, 66 МГц.
Память:
- 4 Мбайт ROM;
- 6 Мбайт edo RAM (расширяемые).

Вывод:
- NTSC или PAL, S-video и низкочастотный;
- SVGA-монитор;
- Звук: 16 бит стерео.

Носитель: CD.
Привод: четырехскоростной.
Форматы CD: звуковые, CD+G, CD-ROM CD-I (требуется дополнительный MPEG-декомпрессор).
Порты: 2 последовательных с поддержкой GeoPort ADB повышенной надежности на отключение, слот расширения.
Контроллер: gamepad с дополнительным набором кнопок, возможно подключение клавиатуры и мыши, а также других ADB-устройств, разработанных для Макинтоша.

Дополнительная информация доступна http:\\www.info.apple\pippin\pippin.html

Позиции Макинтоша здесь очень хороши прежде всего из-за признанной простоты его интерфейса, доступного массовому потребителю, а также из-за его передовых позиций в интегрировании мультимедиа-технологий. Можно предположить, что именно "телевизионные" технологии на Макинтоше помогут связать персональный компьютер с информационной магистралью. Во-первых, Макинтош может принимать, обрабатывать в реальном масштабе времени и выводить видеосигнал на экран компьютера или телевизора. Это значит, что он может служить и "монитором", и "пультом управления" в интерактивном телевидении. Во-вторых, Макинтош можно программировать. Разработчики могут писать программы для работы с видео, звуком, телефонной связью, локальными сетями и для всего этого вместе. Наконец, недавно объявленная QuickTime Conferencing обеспечит plug-and-play видеоконференцсвязь по любому достаточно быстрому каналу. Сейчас еще очень далеко до завершения проекта Информационной магистрали, но Макинтоши уже значительно продвинулись в этом направлении.

Здравствуй, школа!

И в этом движении компьютеры семейства 630-5200 — безусловно, среди лидеров. Это хорошо чувствуют пользователи. 5200-е стали бестселлером "предшкольного" сезона, очень многие американские школы в этом году выбирают для себя LC 5200. Школьный компьютер на PowerPC(!), с возможностями мультимедиа и телекоммуникации, с расширенным полем экрана, компьютер, не порождающий на столе ученика немыслимого клубка проводов и кабелей, удовлетворяющий всем мыслимым санитарно-гигиеническим и энергосберегающим требованиям... Такой компьютер не устареет еще долгое время, так что установка его в школе — это во всех смыслах вложение в будущее. Кстати, сегодня 5200-я — безусловный лидер симпатий в маковском сообществе и как домашний компьютер. Почти все, с кем я общался в нашей и других компаниях, — а из тех, у кого есть дети, все 100% — мечтали бы иметь дома именно Performa 5200.

P.S. Пока очень мало сведений о гибриде Макинтоша и игровой приставки, PowerPlayer фирмы Bandai, дистрибьютора Nintendo в Японии. Известно, что работать он будет под управлением MacOS, в качестве основного информационного носителя использует CD-ROM и будет стоить менее 500 долларов. Основные технические характеристики Pippin приведены на врезке.

e-mail to: rui.support @applelink.apple.com

Макинтош изнутри

Лучшее — друг хорошего

Обустраиваем ОС Макинтош

Николай Иванов

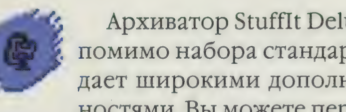
Повышаем компрессию

Довольно важными и распространенными "примочками" являются программы архивирования, а точнее, сжатия данных. Количество их огромно, и рассказать обо всех не представляется возможным. Однако некоторые имеют наиболее широкое хождение (скромно умолчим о причинах этой широты), и мы попытаемся разобраться в их достоинствах и недостатках. Прежде всего о том, что характерно для всех рассматриваемых программ. Неудивительно, что все они позволяют сжимать файлы. При этом скорость и эффективность сжатия различаются весьма незначительно, в пределах ошибки измерений. Все эти программы способны создавать "саморазворачивающиеся" архивы; сегментировать, то есть разбивать большие архивы на части для размещения на нескольких дискетах или других носителях небольшого объема; иерархически организовывать содержимое архивов, создавая в нем папки. В комплекты всех архиваторов входят небольшие программки, позволяющие только извлекать файлы из существующих архивов; при наличии лицензии такие программки передаются бесплатно вместе с архивами (непонятно, для чего, если можно передать архив, который "развернется" сам).



Начнем с Compact Pro (автор Bill Goodman), как с самой простой и, кажется, самой распространенной. Набор функций этой программы не выходит за рамки общих для всех архиваторов, описанных выше. Отличительная черта Compact Pro — способность преобразовывать файлы в формате BinHex. Это свойство становится особенно актуальным в последнее время в связи с растущей популярностью Интернета. Как известно, двоичный, то есть содержащий "непечатные" символы, файл с Макинтоша передать по сети невозможно без специального преобразования (см. статью "Вавилонская магистраль" в КомпьютерПресс №4'95). А Compact Pro "в одном флаконе" предлагает и сжатие, и соответствующее преобразование. Достоинством программы Compact Pro является ее небольшой размер (около 90 Кбайт) и нетребовательность к объему оперативной памяти (500 Кбайт).

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №7'95



Архиватор StuffIt Deluxe (Alladdin Systems) помимо набора стандартных функций обладает широкими дополнительными возможностями. Вы можете переносить файлы внутри архива, а также из одного архива в другой с помощью мышки (режим "бери и тащи"). Правда, в каждый момент времени может быть открыто только одно окно с файлами для каждого архива, что ограничивает удобство таких манипуляций. Архив, создаваемый с помощью StuffIt, может быть зашифрован; впрочем, обращайтесь с шифрованием поосторожнее — в свете недавнего президентского указа об обязательном лицензировании такой деятельности вы можете понести некоторые убытки[1].

File Edit View Ins Fmt Font Tools Wnd Work

Сохранить старую почту

```
; StuffIt Deluxe Script (v3.0)

Write Status To
New Archive "Moving Target:Старая почта.sit"
Use "Старая почта.sit"
Clear Match
Match Name does not contain "Apple"
Match Modified 1/1/1904 to 6/30/1995
Stuff "Moving Target:Desktop Folder:Почта:" match compress
Quit
```

StuffIt позволяет автоматизировать рутинные операции с помощью макрокоманд, записывая ваши действия. В этом случае также помогает способность архиватора выбирать файлы для сжатия не вручную, а автоматически по критерию — дате модификации, типу, размеру и т.д. Макрокоманду можно отредактировать с помощью любого текстового редактора. Еще одна интересная особенность программы StuffIt — наличие интерфейса к внешним модулям (plug-ins), позволяющая расширять возможности архиватора практически неограниченно. В частности, в виде таких модулей реализованы конверторы для работы с файлами других форматов: тем же BinHex, UUCode, AppleLink PKG, Zip, UNIX compress, tar и другими.



Создатели архиватора DiskDoubler (фирма 5th Generation Systems, продавшаяся корпорации Symantec) пошли еще дальше по пути упрощения манипуляций с файлами. Интерфейс программы весьма напоминает Finder, вы можете открыть множество окон и перетаскивать

[1] Это, конечно, шутка, но...

файлы между ними. DiskDoubler имеет несколько алгоритмов сжатия, отличающихся скоростью работы и эффективностью, так что вы всегда можете выбрать подходящий режим для файлов разных типов. Самая интересная особенность этого архиватора — наличие специального расширения DiskDoubler INIT, которое устанавливает в Finder дополнительное меню DD. В этом случае вы можете просто отметить в программе Finder нужный файл (или несколько), выбрать Compress (Сжать) из этого меню, и операция будет выполнена без запуска основной программы. Это удобно, если вы страдаете от ограниченного пространства на диске и вынуждены постоянно сжимать и разжимать ваши файлы. Так как DiskDoubler обрабатывает файлы по одному, он не требует много свободного места на диске в качестве рабочей области. Сжатый файл открывается автоматически после разжатия, если вы дважды щелкнете на нем мышкой.

Жернова Макинтоша

Способность ОС Макинтош обрабатывать файлы способом “бери и тащи” породила целый класс маленьких программ, каждая из которых выполняет какую-то одну небольшую, но полезную функцию, сберегающую километры пробега мыши по столу. Автор целого ряда таких программочек, Стив Смит из Apple Computer, называет их Mini Grinders (маленькие жернова) из-за их способности ловко “перемалывать” переносимые на них файлы.



LockIt (Steve Smith) — защищает от перезаписи и случайного удаления файл или папку, либо снимает такую защиту. Результат аналогичен пометке маркера “Защищен” (Locked) для соответствующего файла в диалоге “Паспорт” (Get Info) программы Finder, но достигается гораздо проще.



Sound2SysBeep (Steve Smith) — эта программка записывает звуковые ресурсы (snd) из опущенного на нее файла в отдельные файлы в формате системного звука. После этого их можно поместить в системный файл и использовать по назначению. Замечательное средство для копирования звуковых эффектов из какой-нибудь игры вроде Maelstrom.



Alias2AppleMenu (Steve Smith) — помещает псевдоним (alias) изображенного на картинке этой программы файла в меню реквизитов (Apple Menu) для быстрого доступа к этому файлу.



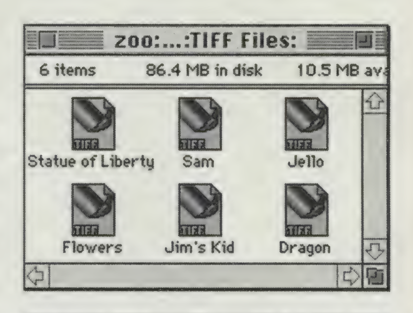
GroupInfo (Steve Smith) — подсчитывает суммарный размер файлов и папок, перенесенных на картинку программы. Полезна при копировании чего-либо на дискету.

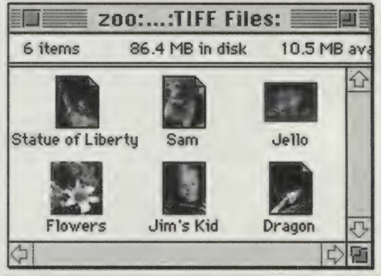


UnmountIt (Apple Computer, Inc.) — позволяет быстро размонтировать компакт-диск (как, впрочем, и любой другой диск Макинтоша, кроме системного), даже если этот диск общий (то есть сделан доступным по сети для других пользователей). Обычно общий диск нельзя размонтировать и соответственно вынуть из дисковода. Эта программа была написана специально, чтобы обойти ошибку в драйвере компакт-дисков, который автоматически делает общим вставленный в Макинтош компакт-диск, хотя и не должен этого делать.



Thumbnail (Robert S. Mah) — создает для графического файла, перенесенного на эту программку, соответствующее изображение размером 32x32 пиксела и заменяет им обычную картинку (icon) этого файла. Если вы работаете с большим количеством графических файлов, названных Picture 1, Picture 2 и т.д., вам будет проще разобраться в них, если в окне ОС вы будете видеть и содержимое этих файлов, хоть и в очень маленьком масштабе. Thumbnail поддерживает форматы PICT, TIFF, JPEG, PICS, любые графические файлы, содержащие ресурс типа PICT, а также ролики QuickTime (файлы типа MooV).



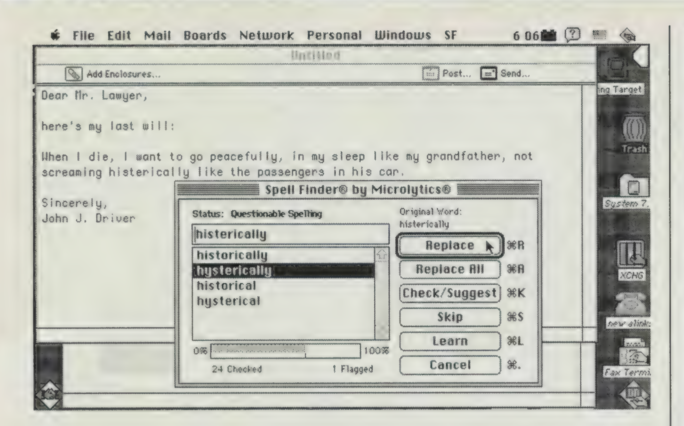


Ашипки резидента



Тот, кто постоянно пользуется электронной почтой, наверняка согласится, что она становится все более распространенным средством связи. Электронное послание, как, впрочем, и любое другое, всегда проигрывает, если содержит опечатки и ошибки. Особенно важно избегать ошибок, если вы общаетесь на иностранном языке, иначе вы рискуете не только прослыть невеждой, но и быть неправильно понятыми. Поэтому средства проверки орфографии применяются и в программах электронной почты. Среди владельцев Маков в России встречаются такие, кто пользуется сетью AppleLink. Для этой почтовой системы также существует программа орфографического контроля — SpellFinder (Microlytics, Inc.) Эта программа распространяется бесплатно среди абонентов AppleLink; использовать ее с другими системами электронных коммуникаций невозможно.





Программа SpellFinder позволяет проверять текст на английском языке. Она состоит из пульта (control panel) и словарей — основного и пользовательского, куда заносятся новые слова. При запуске AppleLink SpellFinder создает дополнительное меню (его вы видите на рисунке), с помощью которого можно проверить набранный текст, а также выбрать основной и пользовательский словарь. Кроме того, можно установить режим проверки правописания "на лету", когда каждое набранное слово проверяется сразу после ввода. Если слово написано с ошибкой, раздастся звуковой сигнал.

SpellFinder использует тот же формат словаря (и, по-видимому, тот же алгоритм проверки), что и встроенная система проверки орфографии в англоязычных версиях программ компании Claris (Works, MacWrite). Впрочем, знание это вполне бесполезно для целей русификации SpellFinder. Тем более, что в этом году AppleLink, скорее всего, прекратит свое существование, а с системой eWorld, которая его заменит, SpellFinder работать не будет.

ivanov.n@applelink.apple.com

Apple Computer и разработчики

Олег Фоминов

За последний год компьютеры Apple Macintosh в России перестали быть чем-то совсем уж неизвестным для российских пользователей, многие успели поработать на этих машинах и составить представление об интерфейсе системы MacOS, новых технологических решениях Apple и о прикладных программах. Но, как показало общение с посетителями выставки Apple Expo/ Comtek, большинство из них понятия не имеет о том, как писать софт для Мака. Кое-кто читал статьи Аркадия Морейниса о программировании для Макинтоша, но даже им оно представляется занятием для избранных, требующим громадных затрат времени, нервов и денежных средств.

Между тем именно фирма Apple Computer всегда славилась своей дружественностью и открытостью по отношению к разработчикам программного обеспечения. Причем эта дружественность распространяется на разработчиков не только США, но и почти всех стран мира, где функционируют различные программы помощи разработчикам. Одной из первых (если не ошибаюсь, второй после Borland) фирма Apple открыла доступ к подобной программе поддержки разработчиков и в России. Кроме того, Apple прилагает массу усилий для облегчения процесса разработки приложений для новых моделей Макинтошей и новых версий MacOS, а также для переноса приложений с других платформ. Примером тому может служить серия изданий Technical Notes, подробно описывающая особенности программирования для каждой из моделей компьютеров и принтеров Apple.

Стоит, пожалуй, отметить, что подобная открытость есть прямое следствие выбранной Apple стратегии: поскольку фирма Apple является в первую очередь производителем аппаратных средств и системного программного обеспечения, а подавляющее число прикладных программ создается "третьими" фирмами, то единственный способ обеспечения платформы Макинтош качественными программами — предоставить любому разработчику всю необходимую информацию о системе и аппаратном обеспечении. Ситуация здесь разительно отличается от той, что сложилась в стане Microsoft — ведь почти все лучшие приложения для Windows написаны все той же фирмой — автором Windows, причем часто при помощи недокументированных возможностей системы (если вы не читали книги Andrew Schulman Undocumented Windows — прочтите, не пожалеете). Тот же подход властвует и при разработке приложений для Windows NT.

Итак, предположим, я решил написать нечто под Макинтош. У меня есть компьютер, но нет ни системы программирования, ни технической документации. Может ли кто-нибудь мне помочь? Оказывается, может.

APDA

Именно под этим именем скрывается один из ключей к безболезненной разработке программ для Маков. Так кратко называется Apple Programmer's and Developer's Association — специальное подразделение фирмы Apple, занимающееся распространением всего необходимого для разработчиков и имеющее представительства почти во всех странах мира, в том числе и в России. Последнее находится в фирме CIS Apple Computer IMC — представителе Apple в нашей стране.

Любой человек, пришедший к любому из дилеров Apple, может заказать любой из распространяемых APDA продуктов. Каталог этих продуктов (обновляемый ежеквартально) включает более 200 наименований. Даже при поверхностном взгляде на описания этих программ становится ясно, что это — золотой фонд любого разработчика. Большинство из предлагаемых продуктов являются победителями или призерами различных конкурсов и обзоров. Причем набор программ постоянно обновляется за счет совершенно новых продуктов и новых версий уже зарекомендовавших себя программ.

Предлагаемое программное обеспечение действительно разнообразно. Вы можете выбрать одну из двух десятков систем программирования, позволяющую работать на BASIC, C, C++, Pascal, Fortran, Lisp или SmallTalk, или остановиться на более экзотическом инструменте типа объектно-ориентированной системы визуального программирования Prograph. Можете вообще оградить себя от программирования и создавать приложения с помощью систем HyperCard, SuperCard или с помощью системы написания скриптов AppleScript. А если возникла необходимость поработать с мультимедиа — к вашим услугам наборы для разработки QuickTime-приложений и систем виртуальной реальности QuickTime VR.

Кроме программных продуктов предлагается также огромное число книг. Пожалуй, самые известные из них — книги серии Inside Macintosh. На сегодня издано уже 26 томов, охватывающих все аспекты программирования — от наиболее часто встречающихся вопросов о файловой структуре или управления памятью до весьма специфических, связанных с системами QuickTime, QuickDraw GX или PowerTalk. Другое известное издание — Guide to Human Interface Design. Эта книга — руководство по созданию интерфейсов программ; существует оно как в виде обычной книги, так и в исполнении на CD.

Еще один раздел каталога — курсы самообучения, предлагаемые обычно на CD. Каждый такой курс может потребовать от 3-5 до 60-90 часов индивидуальных занятий за экраном Мака. Курсы могут быть как специальными (например, "Введение в программирование для Apple Events/ AppleScript"), так и общими ("Основы программирования на Макинтоше"). Некоторые курсы предусматривают обучение в специальных центрах фирмы Apple.

Почта Разработчика

Кроме того, предлагаются подписки на различные периодические издания или комплекты. Наиболее популярна Почта Разработчика — Apple Developer Mailing. Ее подписчики ежемесячно получают специальный пакет, содержащий свежий номер Apple Directions и компакт-диск серии Developer CD Series. Журнал Apple Directions ориентирован на управленческий персонал фирмы-разработчика и рассказывает о новых компьютерах, технологиях, тенденциях развития рынка и т.д. Developer CD Series включает в себя 3 подсерии — System Software, Reference Library и Tool Chest. Компакт-диск каждой из подсерий выходит раз в 3 месяца, причем подсерии чередуются циклически. System Software — серия, содержащая все объявленные на текущий момент версии Системы (все национальные варианты и варианты для разных моделей компьютеров). Этот компакт-диск просто незаменим в процессе тестирования совместимости вашего приложения с различными моделями и национальными средами. Reference Library поможет вам найти нужную информацию среди электронных вариантов Inside Macintosh, Guide to Human Interface Design, подшивок журналов develop и Apple Directions, многочисленных Technical Notes ... и т.д. Tool Chest — сборник различных утилит, необходимых разработчику, куда входит также множество примеров программ для Мака. Кроме этих постоянных вложений почти в каждую рассылку включаются дополнительные печатные материалы и иногда — компакт-диски (например, OpenDoc Toolkit for Macintosh или материалы WWDC, World-Wide Developer Conference).

Кроме Apple Developer Mailing можно подписаться на уже упоминавшийся журнал develop в "бумажном" виде,

Новые продукты из Каталога APDA, май 1995 года

- **HyperCard 2.3. Apple Computer, Inc.** Лучшее в мире средство разработки для пользователя-непрограммиста. Один из продуктов, создавших Макинтошу имидж лучшего в мире компьютера для образования. Новая версия, обеспечивающая использование всех возможностей PowerPC, 24-битового цвета, улучшенной навигации, многих голосов в системе чтения текстов, редактирования роликов QuickTime и их морфинга.
- **SuperCard 2.0. Allegiant Technologies, Inc.** Новая версия продукта, созданного по мотивам HyperCard. Обеспечивает простое создание эффективных мультимедийных приложений. Позволяет создавать исполняемые модули и распространять их без лицензионных выплат.
- **SuperCard 2.0 Multimedia Video Production Bundle. Allegiant Technologies, Inc.** SuperCard в комплекте со средствами Avid VideoShop 3.0 для видеоредактирования, Gryphon Morth 2.5 для спецэффектов, Motion Works SoundMate 1.0 для редактирования звука.
- **QuickTime VR Authoring Tools Suite 1.0. Apple Computer, Inc.** Комплект программ для создания приложений, использующих технологию QuickTime VR (Virtual Realty) — подробности см. в статье Сергея Новосельцева "Четыре узелка на память" (КомпьютерПресс № 4'95).
- **QuickTake Software Developer's Kit. Apple Computer, Inc.** Средство создания приложений, способных напрямую работать с цифровой фотокамерой QuickTake.
- **Apple Guide Complete. Apple Computer, Inc.** Средство создания систем активной помощи для ваших приложений, базирующихся на технологии AppleGuide.
- **MAE 2.0 for Solaris & for HP-UX. Apple Computer, Inc.** Система, обеспечивающая возможность использования интерфейса MacOS и выполнения приложений для Макинтоша на рабочих станциях в окне X Window. Новая версия имеет значительно лучшие сетевые возможности, разделение файлов и принтеров, мультимедиа-средства и улучшенную производительность.
- **VIP-C Development System for Macintosh v.1.5. Mainstay.** Система визуального программирования на языке C для Macintosh и Power Macintosh.
- **VIP-BASIC v.1.5. Mainstay.** Интегрированная система программирования на языке BASIC для Macintosh и Power Macintosh. Обеспечивает некоторые возможности визуального программирования.
- **MacAnalyst. Excel Software.** CASE — средство, поддерживающее структурный анализ, моделирование данных, прототипы экранов, диаграммы классов и словари данных.
- **XVT Development Kit. XVT Software Inc.** Мультиплатформное (Macintosh, Power Macintosh, Windows) средство разработки приложений, обеспечивающее единые оконный интерфейс, иерархию классов, систему визуального программирования, поддержки прикладной графики и электронных таблиц.
- **NS BASIC for Newton. Apple Computer, Inc.** BASIC для Newton — насколько мне известно, первая система разработки приложений для Newton, сама работающая на Newton. Взаимодействие с системой может быть обеспечено как при помощи системы рукописного ввода, так и с использованием внешней клавиатуры.
- **MacX. Apple Computer, Inc.** Система X Window для Макинтош.
- **Absoft C/C++ SDK for Power Macintosh. Absoft Corporation.**
- **Scripter. Main Event Software.** Универсальное средство для программирования на AppleScript.
- **Language System Object Pascal CD. Language System Co.**
- **Symantec C++ 8.0 for Power Macintosh. Symantec.** Новая версия самого любимого новичками компилятора C/C++; может генерировать программы для PowerPC, причем сама система работает также в родных кодах PowerPC.
- И много, много новых книг.

получать Newton Developer Mailing (Apple Direction + Newton Technology Journal + Newton Developer CD) или Apple Multimedia Information Mailing (Apple and Kaleida's Media Tool Strategy videotape + QuickTime Developers' CD + журнал The World of Macintosh Multimedia + набор книг + ...).

И еще два продукта для серьезных разработчиков. Первый — E.T.O.: Essentials. Tools. Objects — набор из двух наиболее популярных систем программирования под Макинтош, MPW Pro и Symantec C++, причем вместе с продуктом подписчики получают бесплатные upgrades в течение года на все входящие в комплект компоненты; через год вы сможете продлить подписку еще на двенадцать месяцев за достаточно небольшие деньги. Второй продукт — MacOS Software Developer's Kit Subscription — представляет собой годовую подписку (3 выпуска) на набор всех выпущенных на момент издания CD Software Developer's Kits фирмы Apple. Многие из входящих в набор SDK включают ограниченную или даже неограниченную лицензию на распространение созданного вами с использованием MacOS SDK программного обеспечения.

По мере того, как ваша фирма будет разрабатывать все более и более серьезные приложения, вам все труднее станет обходиться без программ и материалов, распространяемых по принципу подписки. Ведь только так вы сможете оставаться в общем русле развития и вовремя адаптироваться к постоянно появляющимся новым технологиям.

Программы Поддержки Разработчиков

Предположим, вы написали наконец вашу первую программу, успешно одолели все препоны на пути раскручивания продукта и осознали необходимость влиться в ряды подписчиков одного из Developer Mailings. Не спешите с выбором. В запасе у Apple есть еще несколько вариантов развития фирмы-разработчика, реализующихся в рамках Apple Developer Program. Программа Поддержки Разработчиков фирмы Apple, рассчитанная на несколько уровней, позволяет решить три основных проблемы разработчиков. Во-первых, избавить от недостатка свежей информации и свежего программного обеспечения, во-вторых, сократить крупные финансовые инвестиции при запуске новых проектов и, в-третьих, облегчить рекламу и продвижение готового продукта.

Первый и наиболее доступный из уровней Программы Поддержки — Программа Поддержки Коллег. Статус "Коллеги" (англ. Associate) позволяет получать ежемесячный Apple Developer Mailng, о котором говорилось выше, а также иметь доступ к огромному массиву информации в электронной системе глобальной связи AppleLink (см. статью Ларисы Крашенинниковой в КомпьютерПресс №11'94). При регистрации в качестве Коллеги вам присваивается специальный уровень доступа (с расширенными правами) в системе защиты AppleLink и соответствующий дескриптор электронного адреса, так что каждый желающий может увидеть, что вы официальный разработчик фирмы Apple. При помощи AppleLink вы сможете не только вести переписку с разработчиками и службами поддержки практически всех сколь-нибудь связанных с Apple фирм, но и "скачивать" множество свежих версий и upgrades системы, драйверов, утилит, расширений и т.д. из специальных библиотек, поддерживаемых в AppleLink этими фирмами и самой Apple.

Бестселлеры APDA

- **Inside Macintosh CD-ROM.** Электронный вариант исчерпывающего описания системы и аппаратной части Макинтоша.
- **QuickTime Developer's Kit 2.0.** Новая версия SDK для работы с QuickTime 2.0. Позволяет разрабатывать QuickTime-приложения как для Мака, так и для Windows.
- **MacOS Software Developer's Kit Subscription.** Годовая подписка (3 выпуска) на набор всех выпущенных на момент издания CD SDK фирмы Apple.
- **E.T.O.: Essentials. Tools. Objects.** Годовая подписка на набор из двух наиболее популярных систем программирования MPW Pro и Symantec C++. Подписчик получает бесплатные upgrades в течение года.
- **HyperCard 2.3.**
- **develop, The Apple Technical Journal.** Журнал, который пишется программистами для программистов. Порой является источником сведений, не доступных никаким иным путем.
- **Apple Developer Mailing.**
- **Apple Media Tool.** Средство разработки серьезных мультимедиа-приложений. Объектный подход и ориентация на непрограммиста значительно облегчают жизнь разработчику.
- **Metrowerks CodeWarrior Gold.** Наряду с Symantec C++ и MPW Pro является самой популярной C/C++/Pascal средой программирования. Чрезвычайно быстро прогрессирующая система, работающая как на процессорах семейства 68K, так и на PowerPC.
- **MPW Pro**. Система программирования фирмы Apple. Включает подсистемы программирования на C, C++, Object Pascal и Assembler. Отличается несколько тяжеловесным и консервативным интерфейсом, однако благодаря очень мощному языку скриптов является пока единственным выбором при разработке действительно крупных проектов (класса PhotoShop или Claris Works). Пожалуй, самый безошибочный среди компиляторов для Макинтош. Конечно же, поддерживает PowerPC и FAT Binary Codes.
- **Electronic Guide to Human Interface Design.** Книга, подробно излагающая, как должен быть спроектирован интерфейс истинно маковской программы.



Пожалуй, главная прелесть AppleLink — именно работа с хостом напрямую по виртуальному каналу в X.25-облаке, минуя промежуточное хранение данных на пути следования сообщения, как это часто бывает в Internet. Отсюда вытекают три следствия. Первое — момент конца передачи сообщения на хост и момент, когда это сообщение становится доступным адресату для считывания, совпадают. Второе — вы всегда можете быть уверенными в корректной и конфиденциальной доставке сообщения и проставлении на нем уникального номера-штемпеля, что делает подобное сообщение настоящим документом. Третье — вы всегда можете узнать, кто и когда уже прочел ваше сообщение.

Каждый из зарегистрированных разработчиков может принять участие практически в любом из мероприятий, проводимых фирмой Apple в США и Европе, будь то конференция, семинар или курсы. Для российских разработчиков фирмой CIS Apple Computer IMC также проводятся более доступные локальные конференции и семинары.

Проблема затрат при запуске нового проекта сильно упрощается благодаря возможности напрямую, без посредников, закупать технику и программное обеспечение у Apple (в России — непосредственно через CIS Apple Computer IMC). При этом разработчики пользуются специальной системой скидок, часто превышающих по уровню скидки дилеров Apple. Правда, есть ограничение на количество закупаемой техники — 5 компьютеров любой конфигурации в год, но и этого количества компьютеров, как правило, хватает, чтобы начать работы почти над любым проектом. Кроме того, CIS часто идет на кратковременную передачу разработчику какого-либо компьютера или программного обеспечения для тестирования.

Наконец, помощь в рекламе и маркетинговой информации. Все тот же AppleLink позволит вам не только узнать много интересного в этой области, но и разместить ваши собственные информационные и рекламные материалы. Далее, Коллеги могут использовать для рекламы своей продукции семинары, конференции и иные мероприятия, проводимые Apple. Часто CIS предлагает Коллегам участвовать в совместных демонстрациях продуктов на презентациях и во время выставок на стенде компании. Коллега может также воспользоваться всей маркетинговой сетью компании CIS для продвижения своего продукта.

Ну и некоторые приятные мелочи типа дополнительных скидок при закупке техники, программ или информационных изданий у "третьих" фирм. Участие в Программе Поддержки является обязательным (или крайне желательным) условием для тесного сотрудничества со многими серьезными фирмами Apple-сообщества. Стоимость участия в Программе Поддержки для Коллеги — 500 долларов в год — явно не назовешь чрезмерной.

Кроме этой, существует еще программа второго уровня — Программа Поддержки Партнера (Partner). Партнером может быть фирма, хорошо зарекомендо-

вавшая себя как разработчик, активно использующая новейшие технологии фирмы Apple и решившая ориентироваться в своих разработках преимущественно на Макинтош. Партнер имеет все привилегии, присущие Коллеге, плюс дополнительные возможности, обеспечивающие ему более широкий доступ к технологиям, информации и техническим разработкам фирмы Apple. Под этими возможностями подразумевается получение некоторых материалов не только в электронном, но и в "бумажном" виде, участие в тестовой лаборатории и тестировании новых технологий и технической поддержке на уровне исходных текстов.

Тестовая лаборатория фирмы Apple может обеспечить Партнера практически любой интересующей его моделью или конфигурацией компьютера Макинтош для проведения работ по тестированию на совместимость. Возможно получение экземпляров еще не объявленных официально моделей компьютеров.

Техническая поддержка на уровне исходных текстов позволяет получать необходимые исходные тексты напрямую из Группы Технической Поддержки Разработчиков фирмы Apple по запросу. Поддержка осуществляется по электронной почте.

Участие в тестировании новых технологий позволит вам добиться полной совместимости с новыми технологиями фирмы Apple и сделает возможным использование этих технологий уже к моменту их официального выхода.

К сожалению, Программа Поддержки Партнеров в России пока не доступна. Однако встречи, проведенные во время выставки Apple Expo/Comtek с руководителями различных подразделений Apple Europe, позволяют надеяться, что уже в ближайшие полгода вы сможете принять участие и в этой программе.

В мае этого года на очередной Всемирной Конференции Разработчиков (где, кстати, демонстрировались новые PCI/PowerPC 604 Макинтоши, пре-альфа-версия совершенно новой операционной системы для Макинтош и многое другое) была объявлена еще одна, промежуточная, программа — Программа Поддержки Коллег Плюс. Судьба этой программы в России пока не ясна, но я думаю, что она станет вскоре доступна и у нас — вероятнее всего, не позже Программы Поддержки Партнеров. Эта программа отличается от Партнерской отсутствием возможности получения оборудования при сохранении ограниченного участия в поддержке на уровне исходных текстов и тестирования новых продуктов.

Надеюсь, что после этой статьи у вас появилось искушение — а не попробовать ли и мне?.. Тогда — добро пожаловать. Быть может, и вы присоединитесь к всемирному сообществу разработчиков для Макинтош и наше сотрудничество принесет богатые плоды.

Тел.: (+7-095) 978-18-01
Факс: (+7-095) 978-13-91
AppleLink: RUI.DEV
Internet: RUI.DEV@applelink.apple.com

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Центры Gupta в "Элко Технологии"

Весной российская компания "Элко Технологии" заключила стратегический альянс с корпорацией Gupta, цель которого — интеграция решений Gupta и сетевых технологий Novell в современных информационных системах.

Недавно Gupta авторизовала центр технической поддержки своих продуктов и учебный центр, созданные в "Элко Технологии". Так было завершено создание нового направления деятельности Элко, и ныне фирма предлагает весь спектр услуг по созданию сетевых информационных систем Novell Gupta "под ключ": поставку оборудования и сетевого программного обеспечения, монтаж сетей, дистрибьюцию продуктов Gupta, техническую поддержку, обучение всех категорий пользователей, разработку приложений.

Техническая поддержка предусматривает многоуровневую систему обслуживания пользователей (при участии Gupta). Нижний уровень — приобретение клиентом лицензии на сопровождение текущих версий программных пакетов авторизованным центром (без Upgrade); следующий уровень — Silver Support (ранее Hot Line) — позволяет клиенту общаться не только с центром, но и со службой поддержки Gupta; верхние уровни предусматривают заключение контрактов на прямой доступ к ведущим специалистам Gupta с временем реакции до 1-2 часов. Кроме того, возможен контракт на автоматическую поставку клиенту всех текущих версий и всех Upgrade.

Авторизованный учебный центр функционирует на базе отделения фирмы "Элко-Университет" (при МГУ); в программе центра — изучение технологических решений и программных средств фирмы Gupta, а также фундаментальных основ технологии — сетей, реляционных СУБД, SQL, объектно-ориентированного программирования. Слушатели центра обеспечиваются сертифицированным учебным курсом по SQLWindows на русском языке, который содержит систематизированное описание технологии (включая основы работы с сервером) и многочисленные примеры.

Фирма "Элко Технологии" продолжает публикацию на русском языке серии учебных пособий, справочников и документов по продуктам Gupta. Первые две книги — "Быстрый старт в SQLWindows Solo" и "Программирование в системе SQLWindows" под редакцией профессора В.А.Сухомлина — уже вышли к выставке Comtek'95 и распространяются только с программными продуктами. В ближайшее время массовым тиражом выйдут "Справочник разработчика (SQLWindows)" и "Справочник по функциям SQLWindows"; готовится к публикации ряд других материалов по технологии Gupta и смежным вопросам.

Телефон учебного центра: (095) 932-92-33

Новости мира Apple

Международная панорама

Сергей Новосельцев

Если июльский выпуск новостей "Мира Apple" был посвящен в большей степени событиям его внутренней жизни и в "ближнем зарубежье" – у клонмейкеров, то на этот раз мы поговорим о новостях "международных" – которые, однако, должны оказать большое влияние на ход событий в Мире Apple.

Welcome, IBM! Seriously...

Частные предположения

Канонизированный факт истории: три слова, вынесенные нами в название главы, ровно четырнадцать лет назад, в августе 1981 года, были напечатаны Apple во всю полосу в Wall Street Journal – так приветствовала фирма (тогда еще фирма Джобса и Возняка) приход супергиганта компьютерной индустрии на рынок персональных компьютеров – рынок, состоявшийся во многом стараниями Apple. Впрочем, не прошло и трех лет, как в чересчур Большого Брата пришлось публично кидать молотком (хотя теперь, по прошествии лет, ясно, что не в того кидали, увалень-Брат был, в общем-то, ни при чем, виной всему был прятавшийся за его спиной маленький рыжий братишка – который с тех пор сильно подрос и уже в полной мере проявил свои оруэлловские наклонности[1])... Но история повторяется, и сегодня у Apple вновь есть столь же веские (а может, и столь же сомнительные) основания приветствовать приход IBM на рынок, первопроходцем которого была Apple.

Итак, 20 июня 1995 года, чуть ли не на год позже первоначально объявленных сроков и на 15 месяцев позже выхода первых Power Mac, фирма IBM наконец открыла второй фронт и выпустила свои первые персоналки на PowerPC. Сначала – факты, по данным NewsBytes и PCWeek. Настольные модели – Power Series 830 и 850 – будут строиться на процессорах PowerPC 604 частотой 100, 120 и 133 МГц и шине PCI. Линия портативных ThinkPad также получает PowerPC-продолжение: объявлены компьютеры ThinkPad Power Series 820 и 850 на PPC 603e, разработанные в сотрудничестве с Canon; доступны они будут в конце июля. (По своим характеристикам и возможностям новые ThinkPad весьма близки к выходящим в августе эппловским M2, или PowerBook 5000, также на 603e процессоре, разговор о которых мы переносим в сентябрьский выпуск).

Одновременно и согласованно с IBM о выпуске своих машин на PowerPC объявила Canon. Эта фирма славится своими принтерами (на базе механизмов Canon работают многие модели брэнд-принтеров, включая Apple и HP), устройствами копирования, камерами. Компьютеры Canon тоже выпускает: когда-то она, как и практически все заметные японские электронные фирмы, изготавливала свои версии MSX, года три назад выпустила на рынок компьютер со встроенными связными возможностями и факсом, хорошо известны портативные компьютеры Canon. Но что особенно интересно – фирма была одним из основных инвесторов и держателей акций NeXT и именно ей отошли после ухода Джобса в софтверный бизнес сверхавтоматизированные производственные линии NeXT. Отсюда трудно отследить, действительно ли PowerPC от Canon делают там, но уже одно предположение об этих их благородных корнях добавляет симпатий к новым компьютерам.

Canon, как и IBM, выпустила портативные компьютеры Canon Power Notebook PN-100 на PowerPC 603e и линию настольных Canon Power Workstations (PW) на PowerPC 604 с разной частотой. PN-100 практически соответствуют ThinkPad, однако в части настольных компьютеров Canon особо постаралась – помимо линейки "ординарных" PW-100, PW-120 и PW-130, предлагаются двухпроцессорные PW-120d и PW-130d, а также позволяющая работать с полноценным видео PW-100e.

По данным, которые я не успел проверить, еще один крупный партнер IBM в продвижении компьютеров на PowerPC, Bull, выпустивший первые рабочие станции на PowerPC 601 еще в 1993 году, не то уже объявил, не то вот-вот объявит свои версии персоналок на PowerPC.

Все перечисленные компьютеры будут работать с операционными системами Windows NT, AIX 4.1.3, Solaris (в начале 1996) и OS/2 Warp Connect PowerPC Edition (в четвертом квартале 1995).

Почему же Apple так долго пришлось ждать поддержки от соратника по Альянсу AIM, в совершенно толкиенском одиночестве сражаясь с несметными армиями Wintel-клонов?

Версия 1, первое, что приходит в голову: ждали 604-го процессора. Действительно, IBM, единолично выпускавшая процессоры PowerPC 601, по какой-то известной только ей причине так и не выпустила на 601 персоналок, ограничив сферу использования этого процессора только рабочими станциями типа RS6000. Но как только 604-е появились, немедленно вышли базирующиеся на них – и только на них! – компьютеры Power Series. Чем же могли не устроить IBM процессоры 601?

[1] Чтобы не быть голословным – только за последние несколько месяцев я регулярно читал в американской компьютерной прессе, что "Большой Билл" (термин PCWeek) стремится контролировать все и вся, в частности:

- хочет навязать всем использование именно Microsoft Network в качестве online-службы – путем включения во все копии Windows 95 модуля доступа к этой и только к этой сети. Понятно, что America Online, Prodigy, CompuServe сразу оказываются в очень невыгодных условиях, и что ущемляется столь ревностно оберегаемая американцами свобода выбора;
- пытается подмять огромный рынок personal accounting путем приобретения фирмы Intuit и включения его программы Quicken, которая и так держит 60% рынка, в состав Windows;
- в ближайшей перспективе, с бурным ростом доли сетевых online-расчетов и покупок и благодаря комбинации первых двух пунктов, окажется в роли Большого Брата, присматривающего за содержимым кошельков большинства американцев;
- включил в бета-копии Windows 95 модуль-агент Registration wizard (и предполагает сделать это в основном релизе), который собирает данные о конфигурации компьютера и установленном матобеспечении и отсылает их в Microsoft – таким образом, MS становится держателем совершенно бесценной маркетинговой информации и сможет очень точно планировать свои действия на рынке (MacWeek 05.06.95).

И это не говоря об "антиконкурентном поведении", о расследовании судьи Споркина, о какой-то общественной организации типа "Общества борьбы с Микрософт"... Министерство юстиции, как известно, воспрепятствовав сделке с Intuit, временно спасло простых американцев от непривычного им тотального контроля. Посмотрим, что будет дальше.

Одной из причин могли быть незначительные расхождения во "внешней", обращенной к пользователю архитектуре процессоров, в том числе более критичные для 604-го и 603-го, чем для 601-го, требования к выравниванию данных для достижения оптимального быстродействия при операциях с памятью. Эти незначительные расхождения могут, однако, при работе реальных программ повлечь за собой довольно заметные потери в производительности, скрадывающие преимущества 604-го, а на "удачно" подобранных примерах, говорят, можно даже получить замедление! И наоборот, оптимизированные под 604-й программы дают существенное дополнительное ускорение. Фирмы – поставщики софтвера под PowerPC объявляют о выходе 604 версий своих продуктов, разработчики компиляторов – Symantec, Metrowerks – добавляют в них специальный параметр для генерации оптимизированного под 604-й кода; свои версии компиляторов предлагает разработчикам софтвера Motorola, которая лучше всех знает тонкости архитектуры и может обеспечить максимальную оптимизацию. Однако эффект оптимизации будет еще выше, если разработчики программ сами оптимизируют свои структуры данных.

Конечно, для простого маковского пользователя все это лишняя головная боль, умножение сущностей: в дополнение к "родным" и "неродным" версиям программ для Power Mac придется отслеживать и различать еще и версии для 601-го и 604-го... Поэтому – возможно – такая задержка IBM есть просто результат стремления начать сразу с 604-го и избавить своих пользователей и разработчиков от этого неудобства. (Отметим справедливости ради, что переход с Pentium на P6 – как и с x86 на Pentium – тоже требует оптимизации кода, и Intel с Microsoft уже сегодня озабочены проблемами своевременной перекомпиляции Pentium-ориентированных программ под P6. Intel, как и Motorola, вынуждена сама заняться написанием компиляторов для максимальной оптимизации генерируемых кодов.)

Впрочем, возможно, дело и не в оптимизации, а в том, что IBM хотела сразу резко обогнать Wintel-клоны, выйдя по производительности в безусловные лидеры рынка ПК:



1984...



1995

по своим характеристикам 604-й соответствует P6, а не Pentium, но имеет перед P6 полугодовую фору. Так что вплоть до конца 1995-го для тех, все еще довольно многочисленных, Wintel-пользователей, которые, несмотря на регулярное чтение нашей рубрики, до сих пор не решились переходить на Mac, компьютеры IBM Power Series будут служить постоянным источником искушения: можно как бы и принципами не поступаться – родные Windows не бросать, и на RISC перейти, и производительность заметно увеличить.

Версия 2, "хотели как лучше": ждали OS/2. Очень хотелось выйти на рынок с тандемом PowerPC–OS/2, но подвели разработчики ОС (разработчики сегодняшних операционных систем, видимо, в принципе не способны укладываться в намеченные сроки, и задержка меньше года и задержкой-то не считается) – и в результате пришлось сдавать объект и с запозданием, и под Windows NT от главного конкурента. IBM-овские источники объясняли перенос сроков малым количеством приложений для PowerPC – наверное, в первую очередь имелись в виду OS/2-приложения. И, конечно, ни AIX, ни NT не являются "персональными" ОС, это корпоративные ОС, системы для серверов – поэтому пока и новая серия "персональными компьютерами" может быть названа с некоторой натяжкой.

Версия 3, подозрительная: расчетливая IBM сознательно выдержала паузу, дала Apple подготовить рынок, пользователей, разработчиков, сама внимательно наблюдая за воистину героическим и не имеющим аналогов в истории переходом[2] и немедленно учитывая достижения и ошибки Apple в собственных разработках. А когда успех PowerPC стал очевидным, когда продано полтора миллиона Power Mac, а число приложений в "родных" кодах PowerPC приближается к 800, вышла на рынок "вся в белом", с очень хорошо подготовленными боевыми порядками, тылами и – с мощным союзником с Востока.

Наконец, версия 4, оптимистическая: это просто очередной, заранее продуманный, согласованный и вовремя сделанный ход в давно разработанной стратегической комбинации Альянса AIM в трудной решающей партии против могучего Wintel – что-то вроде плановой смены лидера в групповой гонке преследования, и теперь уже IBM во главе каравана возьмет основную тяжесть борьбы на себя, а Apple тем временем за ее спиной восстановит и

[2] Можно, пожалуй, вспомнить переход Sun с тех же 680x0 на SPARC – но там были совсем не те масштабы рынка (едва ли не на два порядка!), другой класс пользователей и, наконец, изначально всеплатформенный UNIX...

перегруппирует силы, чтобы в нужный момент вновь резко "стрельнуть" вперед.

Так или иначе, 20 июня начался новый этап великого противостояния – этап, который должен показать, насколько охотно не-Маковские пользователи будут мигрировать в сторону не-Маковского PowerPC. (Впрочем, IBM, в отличие от Apple, не ставит все на карту PowerPC – ее дочерняя IBM Personal Computing Co. предполагает уже на осеннем Comdex показать первые компьютеры на P6...)

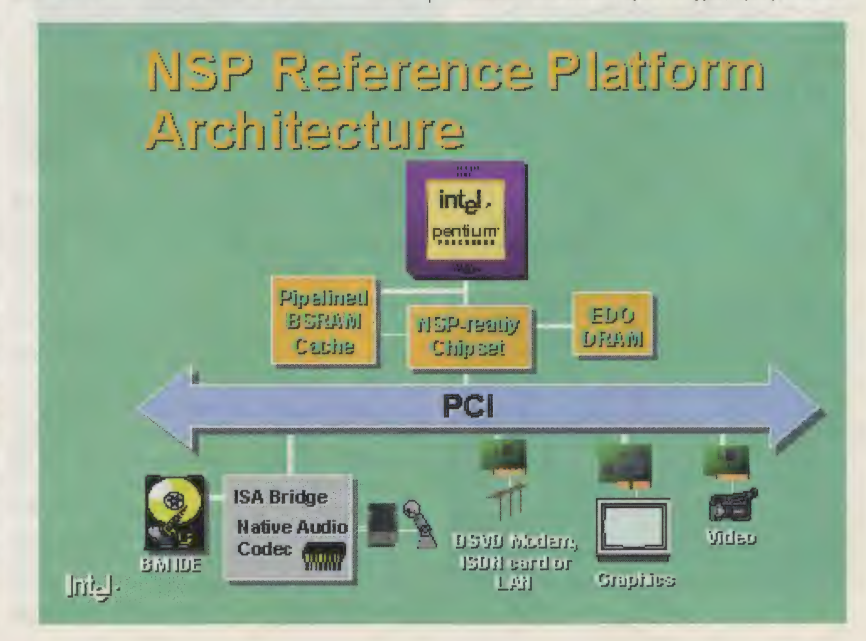
И в заключение – о лицензировании. В прошлом номере, рассказывая о неожиданном сближении IBM и Radius, мы предположили, что IBM при определенном раскладе сможет обойтись без лицензии от Apple. Однако уже в июне фирма объявила о том, что она приобретет лицензию на MacOS. Лицензия, впрочем, нужна не для сегодняшнего производства клонов Мака, а для выпуска компьютеров на PowerPC в открытом стандарте Common Hardware Reference Platform (CHRP), разработанном Apple-IBM-Motorola – чтобы обеспечить полное соответствие его спецификациям, работу со всеми ОС, которые указаны в стандарте. Весной опубликована "Белая книга" по CHRP, содержащая основные характеристики платформы, а летом должны быть обнародованы окончательные детальные спецификации. Сами компьютеры должны появиться во второй половине 1996 года. Кроме MacOS, на них должны работать AIX, NetWare, OS/2, Windows NT и Solaris – пользователь сам сможет выбрать, что ему удобнее. Пока непонятно, как будет организован процесс выбора и установки нужной ОС с точки зрения производителя, продавца и покупателя, здесь могут возникать различные коллизии. К примеру, насколько будет заинтересован IBM в продвижении MacOS в ущерб собственным AIX и OS/2, а Apple и ее дилеры – в установке на произведенные Apple компьютеры IBM-овских операционных систем, и все они вместе – в увеличении доли рынка Microsoft. Для системных интеграторов, однако, такой спектр сулит свободу рук при выборе оптимальных конфигураций больших систем и – надежный кусок хлеба с маслом до тех пор, пока наконец не настанут всеобщая конвергенция и единообразие.

Две башни

В апреле этого года Intel объявила о новой программной технологии, платформе NSP – Native Signal Processing. Эта технология, разработанная IAL – Intel Architecture Lab, призвана обеспечить новые Pentium-компьютеры возможностями мультимедиа и телекоммуникаций – без дополнительных плат и заказных микросхем, базируясь на вычислительных возможностях Pentium. Если помните ("А упало, Б пропало...", КомпьютерПресс №5'93), именно на будущие возможности Pentium рассчитывала Intel, останавливая развитие линии DVI. С некоторым запозданием, но планы реализованы, причем, судя по первым впечатлениям, подход Intel оказался чрезвычайно системным и всесторонним.

Подробнее о NSP вы прочтете в следующем номере в статье Дмитрия Рамодина, мы же поговорим о ее особенностях, интересных с нашей яблочно-мультимедийной точки зрения. Прежде всего, Intel подает NSP не просто как технологию, но как Reference Platform – то есть как открытый стандарт архитектуры компьютера для разработчиков, и сюда уже включено гораздо больше, чем просто обработка сигналов центральным процессором. В результате NSP становится знаменем в борьбе и – платформой, противостоящей AIM-овской CHRP. Даже по времени объявление NSP приурочено к опубликованию спецификаций CHRP, и тоже опубликована "Белая книга". Производители компьютеров, периферии и программного обеспечения отныне смогут строить и продвигать свои продукты как NSP-совместимые – думаю, стандарт NSP имеет все шансы стать действительно стандартом в мире Wintel. В частности, в области мультимедиа NSP может очень сильно подвинуть стандарт MPC (если Microsoft не "присвоит" NSP, объявив быстренько спецификацию MPC-3 или 4, в которой первым требованием будет – NSP-совместимость). Далее, этот шаг подтверждает тенденцию все большего развития в Intel софтверного направления. Видимо, не дождавшись от Microsoft адекватной и своевременной поддержки возможностей своих процессоров, разработчики из Intel понемногу начали разрабатывать и распространять среди вендоров собственные версии базовых программных средств (чем порой вызывают неудовольствие Microsoft, как в случае VDI – см. КомпьютерПресс №1'94, "Intel: шаг сквозь окно"). И в рамках NSP Intel предлагает весьма солидный набор программ и драйверов.

NSP стоит на трех китах. Первый – Scalability, масштабируемость архитектуры. По-моему, это любимое слово, девиз разработчиков Intel на протяжении последних лет – идет ли речь об общей архитектуре компьютера или о стандарте сжатия видео. Термин довольно емкий, значений в него вкладывают множество, но если попытаться их проинтегрировать, то останется два главных: "scalable" компонент архитектуры, программный





или аппаратный, должен уметь подстраиваться под конфигурацию конкретного операционного окружения для достижения оптимальной производительности, с одной стороны, и должен быть готовым принять будущие разработки, усовершенствования, обеспечить работу новых применений без необходимости для пользователя полной его замены – то есть обеспечить сохранение вложений пользователя – с другой. В нашем случае ближе второе значение. Для этого NSP-компьютеры должны обладать высокопроизводительной подсистемой процессор/кэш/память (Pentium/75 и выше, память типа EDO DRAM, pipelined burst-mode кэш второго уровня), быстрой и расширяемой системой ввода/вывода (в частности, шина только PCI и со скоростью не ниже 100 Мбайт/с) и быть хорошо сбалансированными и способными к обработке мультимедиа-данных дополнительными картами и устройствами. Сбалансированность как раз и означает такое распределение обработки между ЦП и устройствами, чтобы все, что возможно, возложить на ЦП, упрощая и удешевляя периферию и повышая спектр возможностей "неодетого" компьютера. Для производителей железа по программе NSP Intel готова поставлять материнские платы, наборы чипов, сборочные комплекты.

Вторая составляющая NSP – мультимедиа и телекоммуникации. (Собственно говоря, только в этом пункте присутствует собственно NSP, то есть "обработка сигналов центральным процессором"; первый и третий "киты", скорее всего, были добавлены позже, когда из NSP стали делать Reference Platform.) Здесь много знакомого для пользователя Макинтоша, но есть и чему поучиться.

Прежде всего, это режим (драйвер) Native Audio, который позволяет программно микшировать и выдавать на динамики звук от разных источников – с телефона, из WAV-файла, из цифрового видеоролика, с CD-диска и т.д. (В MacOS 7.5 еще нельзя одновременно прослушивать и CD, и звук от внешнего видеоисточника, скажем, с телетюнера). Native Audio может использоваться в мультимедиа, телефонии, конференц-связи.

Работа с видео: Indeo и DCI. Про собственный интеловский программный scalable-кодек Indeo мы много раз говорили, он доступен и на Mac в рамках QuickTime. DCI, Display Control Interface, обеспечивает прямой доступ к кадровому буферу для быстрого вывода видео и анимации[3].

3DR – это библиотеки функций трехмерной графики – моделирование, освещенность, камеры, текстуры, рендеринг и т.д. Таким образом, и на платформе Wintel 3D-функции становятся стандартными – но стараниями Intel, а не Microsoft. Напомним, что на Маке объявлена примерно соответствующая 3DR QuickDraw3D (КомпьютерПресс 4'95).

NSP-библиотеки и примитивы распознавания – это оптимизированный под Pentium набор библиотек подпрограмм обработки сигналов, который может быть использован при работе со звуком, распознаванием речи, OCR и т.д.

В коммуникационной части – это Windows TAPI, интеграция телефонной и аудиоподсистем, заложенная возможность аудио- и видео-конференций (при наличии необходимой аппаратуры) – эти свойства "параллельны" архитектуре Geoport, AV-технологиям и QuickTime Conferencing Apple.

Третий кит NSP – "Простота использования и управляемость" – в значительной степени уже давно стандарт для Макинтошей. Это прежде всего Plug and Play, затем DMI – контроль состояния и управление программными и аппаратными компонентами программно, через "консоль оператора". InstantOn – это введение для настольных компьютеров режима "засыпания", с возможностью проснуться от внешнего события: телефонного звонка, запроса из сети или нажатия клавиши – как у PowerBook и новых PCI-Макинтошей.



По обе стороны Рубикона

Есть еще одна интересная сторона в объявлении NSP. Intel, которая так боится порвать с прошлым и даже в P6 будет обеспечивать прямое выполнение команд 80x86, здесь повела себя прямо противоположным образом и прочертила резкую границу, фактически объявив, что современный ПК начинается с Pentium/75 с интеловским же набором чипов PCI Triton. Этот, безусловно, в большой степени маркетинговый ход, в случае успеха NSP-начинания у вендоров (в котором лично я почти не сомневаюсь), развязывает руки разработчикам всяческих связных и мультимедиа-приложений, которым не обязательно будет вытягивать быстродействие для сносной производительности на DX2, а достаточно объявить, что приложение "NSP- ready" – и забыть о более медленных машинах. То есть нижняя граница новой "масштабируемости" проведена так высоко, что чуть ли не весь имеющийся парк компьютеров остается вне игры (и даже программа Pentium Overdrive положение не спасает, поскольку одного процессора здесь мало, а для PCI, EDO-DRAM и кэша "овердрайв" не сделаешь).

Все это я говорю не в пику Intel, наоборот. Новое информационное окружение, Информационная магистраль требуют от компьютера как от терминала этой магистрали принципиально новых возможностей. И в какой-то момент приходится решиться, отказаться от намерения тащить в светлое будущее весь обоз и быстро уйти вперед с отрядом молодых и сильных, чтобы начать строить что-то новое – что и попыталась сделать Intel, объявив программу NSP. (Напомним, что именно поиск путей обеспечения новой функциональности компьютеров привел почти четыре года назад к старту проекта PowerPC. И что Apple уже совершила свой "уход от прошлого" – практически закончив переход на PowerPC.) Достоинства NSP – продуманность составляющих и направленность на вендоров. Дальнейший ход событий в значительной степени зависит от последних, но им четко поставлена задача: такие-то компьютеры должны обладать такими-то функциями, предложен некий свод правил и набор компонентов для построения. Будем ждать, насколько быстро производители и разработчики развернутся.

Что же касается большинства пользователей компьютеров, тех, кто остановится перед Рубиконом NSP или не сможет его переплыть, то, скорее всего, об этом немеренном рынке потом вспомнят и предложат что-то вроде программы NSP-upgrade с заменой материнской платы, а также разнообразные реализации подмножеств NSP с помощью плат расширения, оснащенных – например – DSP-процессорами. И пользователю самому придется решать, что для его конфигурации и для его

[3] Мы уже писали, что в начале года Intel DCI и Microsoft Video for Windows стали предметом судебного разбирательства по иску со стороны Apple, поскольку содержали большие куски кода из Apple QuickTime for Windows – причем, по утверждению Apple, критически важные фрагменты, которые как раз и обеспечивают большую плавность проигрывания видео. Известно, что факт совпадения кодов суд подтвердил и приостановил распространение наборов разработчика, содержащих эти продукты. Дальнейших сообщений "из зала суда" мне не попадалось. Подозреваю, что ответчики попросту выпустили очередные версии, переписав спорные куски, но не меняя удачного алгоритма – по крайней мере, об этом говорил представитель Intel корреспонденту PCWeek (PCWeek, 13.02.95).

задач экономически выгоднее – пойти на модернизацию, купить новый компьютер одной из двух Reference Platform – или еще на годик оставить все как было.

И несколько слов в заключение. Естественнее для нашей рубрики было бы начать с разговора о CHRP, однако "Белой книги" по CHRP я пока не видел – "Книга" же по NSP была роздана всем многочисленным участникам семинаров для разработчиков, которые провела Intel в конце июня в С.-Петербурге, Москве и Новосибирске и на которых программа разработчиков NSP была объявлена доступной для российских разработчиков. Причем политика фирмы в России такова, что наших разработчиков привлекают не на локализацию, не на создание приложений, а к работе на стратегических, критичных направлениях. Отметим, что целый ряд библиотек, входящих в NSP, уже написан в России, российскими командами – партнерами Intel, так что реестр достижений российских программистов можно пополнить. Если члены AIM не активизируют своих действий здесь, то и Сибирью, и Россией в целом будет прирастать Intel...

... ни Интела, ни Айбиэма...

Прижмем друг к другу пятки
И будем все дружить.
Боконон

В OS/2 Warp для PowerPC входит набор программ и драйверов под названием Sensory Suite, ядром которого являются средства обработки сигналов – программные средства, а не отдельный DSP-процессор. Как и Apple, и Intel, IBM старается перенести максимальное количество функций на центральный процессор (хотя у IBM есть чип собственной разработки для обработки речи и звука) – мощность PowerPC позволяет это. Компоненты Sensory Suite включают распознавание речи, в том числе средства голосовой навигации и диктовки, программный MIDI-синтез, декодер SoftMPEG и средства проигрывания дисков VideoCD. Станции Canon будут иметь программно обеспечиваемые возможности сжатия видео и видеоконференц-связи. Не правда ли, все знакомо? Все эти – и многие другие – элементы уже присутствуют в QuickTime, QuickTime Conferencing, AV-технологиях Apple, в NSP Intel. IBM, отдадим должное, вырвалась вперед в диктовке, которой она уже давно занимается, и в программном MPEG-декодировании (впрочем, этот или другой MPEG-кодек может быть включен в QuickTime 2.0, которая готова к поддержке MPEG и умеет при наличии кодека проигрывать VideoCD и CD-I MPEG-диски).

Еще одно новшество IBM, которое должно быть доступно в OS/2 и Windows NT для PowerPC, – пользовательский интерфейс, называемый Human Center. Здесь IBM, похоже, успеет опередить на шаг Apple, которая давно ведет разработки интеллектуального агента-помощника. В версии-прототипе Human Center уже работает несколько таких агентов: Karen, Charles, Woodrow, Kincaid, а также малыш Curley и традиционный робот – вы сможете выбрать того, с кем вам приятнее общаться. Агенты появляются на экране, понимают речевые команды, отвечают; их можно усыплять и будить.

Итак, заложенные Джобсом в NeXT идеи интерперсонального компьютинга, развитие технологий мультимедиа и информационных магистралей, а также конвергенция идей и технологий – иногда патентно чистая, иногда не совсем (не зря в отрасли так много судебных исков – особенно со стороны идущих впереди), постепенно ведут к унификации компьютеров, по крайней мере на верхнем, пользовательском уровне. В самом деле, пользователи, купив компьютеры разных марок и платформ и подключив их ко всем возможным средам и средствам связи, будут работать с одними и теми же глобальными online-системами, листать одни и те же страницы в WWW, смотреть и слушать одни и те же компакт-диски, аудиовизуально общаться друг с другом через локальную или глобальную сеть, косясь глазом в маленькое окошко в уголке экрана на трансляцию футбольного матча или новости CNN; все большее число основных приложений также становятся многоплатформенными. Решающим для обычного пользователя становится удобство и проработанность средств ОС и аппаратуры для подключения и общения, а не тип установленного внутри процессора; но и здесь сближение подходов, перехват идей (и людей) на самых ранних стадиях разработки не дает ни одной из сторон решающего преимущества. Выход "системно-независимых" машин CHRP еще более "стирает грани". И если посмотреть открытым взглядом в эту сторону, то в принципе ничего, кроме рыночных соображений, исторически сложившихся союзов, не мешает выпустить MacOS для Pentium/P6 и Windows 95 для PowerPC. Скорее всего, в конце концов такая тенденция приведет к тому, что выбор компьютера будет подобен выбору видеомагнитофона или кухонного комбайна (недаром Comdex возвращается в лоно Consumer Electronic Show) – будут, конечно, наиболее продвинутые и знаменитые марки, списки модных усовершенствований и "примочек", оригинальный дизайн – но до "потрохов" большинству просто не будет дела. Да и славная эпоха всеобщего программизма, увы, уйдет в прошлое, останется узкий круг узких профессионалов. И когда настанет новая эра, будет так же непонятен пафос отдельной рубрики "Мир Apple", как сегодня было бы странно видеть отдельную рубрику, посвященную, скажем, устройству, использованию и программированию видеомагнитофонов вот именно Panasonic.

Но все это – в будущем. Сегодня же разные компьютерные миры все еще реально существуют, издают отдельные журналы, проводят отдельные выставки, а их многочисленное население достаточно четко себя самоидентифицирует, относя к тому или иному миру. И те, кому повезло однажды прийти в мир Apple и поселиться в этом мире, любят этот мир, привыкают к его чистоте, удобству и комфорту. Они гордятся своим миром, особым духом, царящим в нем. И они пойдут к всеобщему светлому будущему по своей яблочной дороге.

Амига – новые вопросы
CHRP или третий путь?

В июньском номере мы рассказали о будущем возрождении Амиги и закончили на том, что вопрос с процессором пока не ясен. С тех пор появились данные (ComputerWeek), что выпуск начнется на базе 68060, а затем произойдет переход на PowerPC. Как мне рассказывали вернувшиеся из США, среди владельцев NeXT сейчас распространилось веяние ускорять свои компьютеры установкой 68060. Однако в прессе я никаких сообщений о загадочном 68060 за 15 месяцев его существования не встречал. Но, по крайней мере, с первым этапом возрождения Амиги ясно: на 68060 пойдут и операционная система, и прикладной софт Амиги. Что касается перехода к PowerPC – то, конечно, радует, что мультимедиа-машины опять собираются на одной платформе, однако вопросов это известие порождает еще больше. Будет это как-то модернизированная под PowerPC традиционная Amiga с ее Denise и Paul'ой? или новая оригинальная разработка? или, наконец, это будет еще один CHRP-компьютер с какими-то теле- и мультимедиа-добавками от старой доброй Амиги?

Дальше – еще меньше ясности. Какая ОС? Как переносить софтвер? Лицензировать ли эмуляторы 680x0 и перенимать опыт Apple? Что с VideoToaster? и т.д., и т.п. Я знаю, что в стране есть истинные любители Амиги, что они в контакте с зарубежной Амиговской тусовкой – возможно, кто-то обладает более подробной информацией и сможет обрисовать ситуацию читателям КомпьютерПресс?

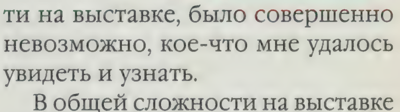
P.S. Должен принести извинения читателям рубрики за некоторые цветовые эксперименты, которые над ней производились в последних номерах и которые изрядно затрудняли чтение. Как вы, наверное, заметили, период восторга от внезапно открывшегося обилия цвета у наших оформителей еще не прошел, стиль не устоялся, идет брожение – "вино играет". Что получится в результате – благородный сухой херес, сладкий душистый мускат или веселое игристое – покажет время. И желание винодела.

Тел.: (095) 151-67-90
next@ipian15.ipian.msk.su



Воспоминания о Друпе

Петр Захаров



Друпа — это...

Друпа — это международная полиграфическая выставка, проводимая раз в пять лет. Начиная с 1951 года она является центральным событием в мире печатной индустрии. Drupa-95, проходившая в Дюссельдорфе с 5 по 18 мая, была самой крупной за всю историю этой выставки — и по занимаемой площади, и по количеству участников. То, что выставка проводится раз в пять лет, заставляет фирмы, участвующие в экспозиции, подходить к ней с максимальной серьезностью. Все стремятся показать не только свои текущие разработки и продукты, но и новые идеи и концепции, технологии завтрашнего дня. По значимости для участников Друпу вполне можно сравнить с Олимпийскими играми: не попав на эти, к следующим можно и сойти с дистанции. Попробуем вспомнить, каким был мир полиграфии 5 и 10 лет назад, на двух прошлых выставках. В 1985 году понятия DTP вообще не существовало, Mac только что появился, PageMaker и лазерные принтеры были совсем сырыми. В самых продвинутых "компьютерных" издательских комплексах макеты обсчитывались на мэйнфреймах или супермини и выводились на пленки какими-нибудь Дигисетами... В 1990-м уже были Mac IIfx и (уже или еще?) NeXT, были ранние версии Photoshop, PostScript уже завоевал всеобщее признание — но очень многих фирм, выставлявшихся сегодня, тогда попросту не существовало, они возникли позже, на волне развития технологии. Да и значительная часть людей, сегодня вовлеченных в эту сферу деятельности, пришли в нее в последние пять лет, так что для них — как и для меня — это была первая Друпа в жизни.



И хотя все посмотреть и во всем разобраться за те несколько дней, что мне посчастливилось провести на выставке, было совершенно невозможно, кое-что мне удалось увидеть и узнать.

В общей сложности на выставке было 15 павильонов, которые устроители выставки поделили на следующие разделы:

1. Технология обработки текста и изображений.
2. Монтаж и изготовление печатных форм.
3. Печать.
4. Брошюровочно-переплетные машины.
5. Материалы.

Можно долго описывать собственно выставку как событие, но, я думаю, гораздо интереснее будет рассказать о новых концепциях, идеях и продуктах, о которых удалось узнать на Друпе. Не все, о чем пойдет речь, демонстрировалось на Drupa-95 впервые, однако для меня это была первая встреча с этими разработками, да и в отечественной компьютерной прессе я еще не встречал упоминаний о них. И прежде всего я бы выделил следующие темы:

- технология Computer to plate;
- новый метод стохастического растрирования;
- настольные издательские системы и средства будущего: Quark Orion, World Wide Web;
- новые продукты: QuarkXPosure, Scitex MaskCutter.

Прямо, еще прямее!

Computer to plate (или direct to plate) — технология, позволяющая получать клише-формы прямо с компьютера. Это поистине передовая технология, которая значительно упростит и ускорит prepress-цикл — подготовительный процесс печати. Вы избавитесь от фотона-

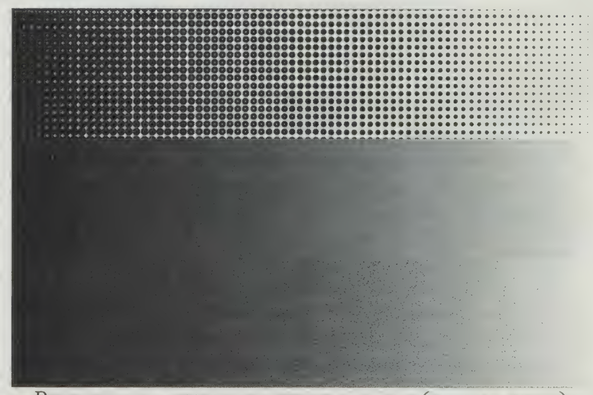
борных и проявочных машин. Вам даже не понадобится делать в типографии контакт форм с пленками, как вы делали это раньше, вы будете привозить готовые клише, вставлять их в печатную машину — вот и весь допечатный процесс. Как и в ImageSetter, лазер вырезает форму на полимерной основе. CTP-установки по принципу действия можно разделить на две категории — "мокрые" и "сухие", в зависимости от того, используется жидкость в процессе производства пластин или нет. При "сухом" процессе пользователю не нужно предусматривать ни закупки химреактивов, ни сток отработанного раствора. В "мокром" методе для форм из фотополимеров используется вода, а для форм из соединений серебра — химический раствор. Уточним, что некоторые механизмы "сухого" принципа, хоть и называются "сухими", но все-таки требуют некоторой водной смазки. Есть у этой технологии и недостатки. Во-первых, поскольку в качестве клише выбираются полимерные основы, печатные машины должны быть малоскоростными, а тираж получается не очень высоким, так как такие печатные формы быстро изнашиваются и требуют замены. Во-вторых, эти устройства пока достаточно дороги. Но несмотря на это, CTP-технология получения клише почти идеально подходит для малотиражных изданий (до 20 000 экз.). CTP быстро получает распространение, что подтвердило обилие устройств CTP на Drupa-95 — порядка двадцати фирм представляли устройства разной производительности. Linotype впервые показал на выставке аппарат Linotype-Hell Gutenberg, способный изготовлять 48 форм в час с разрешением 2540 dpi; Barco, Inc. продемонстрировала линию LithoSetter, включающую 8- и 16-страничные машины; термический Platesetter фирмы Creo Products, Inc. способен проявлять одну пластину размером 32x44 дюйма за три минуты с разрешением 2400 dpi — действительно потрясающий результат; на стенде Corton Corp. можно было увидеть Page Stripper, который умеет "совмещать" пленку с PostScript-файлом и выдавать результирующую печатную форму, содержащую аддитивную информацию с пленки и из электронного файла. С использованием PageStripper вы практически избавитесь от трудоемкого монтажа пленок. Весь монтаж за вас будет делать машина.

Фирма Heidelberg, специализирующаяся на производстве печатных машин, решила совсем упростить допечатный процесс. И продемонстрировала печатную машину QuickMaster D1 46-4, на вход которой поступает электронный PostScript-файл, а на выходе, 12 минут спустя, мы уже имеем готовую печатную продукцию. То есть этот "черный ящик" избавляет нас от устройства для растрирования (RIP), фотонабора (ImageSetter), проявки и изготовления форм. Новая технология получила название Direct to press.

QuickMaster печатает на листах размером 18,125x13,375 дюйм с разрешением 1270 или 2540 dpi со скоростью 10 тысяч страниц в час.

Новые методы стохастического растрирования

Вот уже несколько лет такие фирмы, как Agfa и Linotype-Hell, усиленно ведут разработки в области новых технологий растрирования. До сих пор все цветные журналы, книги, газеты печатались с использованием технологии амплитудного растрирования. (Поясним: при амплитудном растрировании расстояние между точками остается неизменным, а меняется лишь размер точки.) Взгляды на качество, однако, меняются с развитием технологий — и нынешних Гуттенбергов уже не удовлетворяет "амплитудное" качество. И действительно, картинка получается не очень резкая, с эффектом муара, а в случае цветной печати заметна "розочка" (форма представления цветной точки). Два года назад фирма Agfa предложила нам замечательную технологию растрирования Crystal Raster, а фирма Linotype-Hell одновременно с ней разработала схожую по принципу технологию и назвала ее Diamond Screen. Обе эти технологии базируются на принципе частотной модуляции — это когда меняется расстояние между точками, а размер точки остается неизменным. В результате полутоновая точка представляется квадратом, произвольным образом заполненным маленькими точечками, так, чтобы отношение площади квадрата к площади, занимаемой этими точками, равнялось плотности серого тона. При частотной модуляции точки имеют размер около 14-20 микрон. Для сравнения: 2-процентная точка полутонового растра с линиатурой 60 точек/см имеет диаметр 27 микрон. Получается, что в каждом квадратном сантиметре сканированной картинки с частотной модуляцией может поместиться до 500 000 точек (при амплитудной модуляции при таких же условиях получится 3 600 точек в кв. см), качество при этом близко к оригинальной фотографии. Я проиллюстрировал все эти методы на следующем рисунке.


Различные методы растрирования (сверху вниз): амплитудный, идеальный и стохастический



Фирма Linotype-Hell уже поддерживает технологию стохастического растрирования в карте Helix, в RIPe PostScript RIP 50 и RIP 60 XPO. AGFA поддерживает Crystal Raster в Agfa 800 RIP, Agfa 600 RIP, а также в программном RIPe Agfa Cobra.

Сейчас уже почти все известные фирмы — разработчики RIP-машин, преобразующих PostScript-файл в растровую картинку, активно внедряют стохастическое растрирование. Также добавлю, что фирма Scitex пошла еще дальше в поисках путей повышения качества. Если в Crystal Raster и Diamond Screen, как мы говорили, меняется только расстояние между одинаковыми точками при получении растра, то в технологии Scitex FULLtone изменяется и размер точки, что позволяет еще более приблизить качество получаемой печатной продукции к фотографическому.

Digital Publishing — настольные издательские системы будущего

Все отчетливее проявляется тенденция перехода от изданий на бумаге к электронным версиям. Газеты, журналы, книги и энциклопедии начинают существовать в электронном виде. Что касается книг и энциклопедий, то с электронными версиями вроде все ясно: они уже выпускаются большими тиражами на CD-ROM, в том числе и у нас в стране. (Даже для маленького Ньютона уже выпускаются специальные ROM-карточки типа PCMCIA с электронными версиями популярных книг, например рассказов Артура КонанДойла.) Преимущество таких версий очевидно: во-первых, они занимают мало места — на одном таком диске может уместиться более 300 тысяч печатных страниц, во-вторых, они не портятся и будут служить вам вечно, в-третьих, поиск по электронной энциклопедии значительно быстрее и удобнее. Ну и, разумеется, у них меньшая себестоимость. А вот с газетами и другими оперативными изданиями ситуация пока не ясна. Издательство чисто физически не сможет выпускать CD-ROM каждый день и рассылать его подписчикам. Поэтому читать такие газеты вы сможете с использованием электронной сети. Сейчас по всему миру активно множится сеть WWW-серверов, которые вполне могут реализовать эту концепцию. Все, наверное, знакомы с гипертекстом, так вот WWW можно определить как множество гипертекстовых документов, живущих в сетях, с той замечательной особенностью, что составные части гипертекстового документа могут находиться на разных серверах, в разных частях света. Например, газету Daily Telegraph уже можно просматривать каждый день с исполь-

зованием WWW-клиента. В этой области Apple продемонстрировал на выставке недорогой WWW-сервер на базе компьютера Power Mac, с уже установленным необходимым программным обеспечением. А что касается программ, предназначенных для создания электронных версий различной печатной продукции, то Quark впервые продемонстрировал программу Orion, которая является подгружаемым модулем (plug-in) QuarkXPress. До сих пор такого рода продукты создавались на базе программ Apple Media Tool, Macromind Director, Apple HyperCard. Но у всех этих программ есть один недостаток — ограниченность чисто полиграфических средств. С их помощью вы не сможете хорошо подготовить страницу вашего журнала, а если и сможете, то с большим трудом. В этих программах просто отсутствует необходимый инструментарий, и, к примеру, нельзя у выделенного кусочка текста изменить трекинг. А теперь представьте себе, что у вас уже есть страницы, сверстанные в QuarkXPress. Тогда все, что вам нужно сделать, — это просто экспортировать ваш документ из Quark как самостоятельно работающее приложение (Orion позволяет это) — и вы создали свое первое мультимедийное приложение. С помощью Orion можно делать и чисто мультимедийные вещи: например сверстать на первой странице оглавление с активными кнопочками или вместо фотографий вставить в газету фильмы в формате QuickTime, что намного нагляднее, и добавить в виде того же QuickTime-фильма дикторский голос, зачитывающий статью.

Новые продукты

Из новых продуктов я бы отметил две программы: Scitex MaskCutter и QuarkXPosure.

Scitex MaskCutter была выпущена раньше, но впервые я увидел ее именно на Drupa. Эта программа фирмы Scitex разработана для упрощения процесса обтравки сложных фотографий. Думаю, многие сталкивались с проблемой обрисовки векторами сложного изображения, которое сильно насыщено длинными тонкими элементами; типичный пример — вьющиеся женские волосы. Это поистине титанический труд, если вы не будете халтурить и отрезать неудобные вам пряди и волоски. А с помощью MaskCutter процесс обрисовки может быть значительно упрощен.



Фотография экрана программы QuarkXPosure

QuarkXPosure на Drupa-95 демонстрировалась впервые. Этот продукт относится к категории программ для обработки растровых изображений класса Photoshop. Думаю, QuarkXPosure составит хорошую конкуренцию Adobe Photoshop. Все основные преимущества XPosure — это недостатки Photoshop. Теперь наконец-то вы можете работать с текстом как с отдельным объектом. Он не преобразуется в растровое изображение, как в Photoshop, а хранится в виде символов. Следующее, может быть еще более важное преимущество — то, что каждое совершенное вами действие запоминается и вы можете всегда вернуться на сколько угодно шагов назад. Все преобразования на первом этапе ведутся с экранным изображением (что во много раз увеличивает их скорость), а в конце выполняется что-то вроде компиляции основной картинки. Представляете, вы можете вернуться, например, на три шага назад, поменять параметры команды, а затем опять “вернуться вперед” и посмотреть, что из этого вышло. Что-то вроде экспериментов с машиной времени, когда действие, совершенное в прошлом, оставляет неизгладимый след в будущем — но можно вернуться на мгновение раньше и все поменять! В остальном же инструментарии XPosure и Photoshop похожи. Да, чуть не забыл, XPosure понимает дополнения (plug-ins) в формате Photoshop, так что весь мир волшебных фильтров, сформировавшийся в Photoshop, будет присутствовать и в QuarkXPosure.

Мы одной крови — ты и я!



Почти в каждом павильоне можно было увидеть Макинтош, да, собственно говоря, эта платформа была доминирующей на выставке. И меня, конечно, в наибольшей степени интересовало применение Маков в области обработки текста и изображений, а также различные новые направления и технологии в издательском процессе, и еще, конечно, новые сканеры, фотонаборы, камеры, принтеры — весь букет периферии, без которого не может обойтись любой издательский дом. Я решил начать с этих разделов, а если хватит времени, осмотреть другие. Число обязательных павильонов сократилось до 5, это все-таки не 15! Практически невозможно изучить всю выставку даже за две недели, а тем более за 3 полных дня, которые я провел на ней. Пришлось действительно непросто, потому что за такой короткий период даже информационные листовки на стендах толком не соберешь. Поначалу я как раз этим и занялся, рассчитывая потом в Москве сесть и все как следует разобрать, — пока не набрел на стенд Apple. И это оказалось моей палочкой-выручалочкой. Вступив на территорию Apple, я почувствовал себя так, будто и не уезжал из России — уж очень все напоминало стенд Apple на выставке AppleExpo в Москве. Точно такая же атмосфера, та же манера поведения стендистов и много других мелких деталей, даже лотерея на стенде проводилась в те же часы, что и в Москве, — хотя выставку в Москве мы готовили без какой-либо координации с Германией. Что лишний раз подчеркивает интернациональность идеи и духа Apple.

После знакомства со многими сотрудниками Apple Germany мне стало гораздо легче. Сначала мне устроили маленькую экскурсию по стенду Apple, на котором выставлялись известнейшие разработчики программного и аппаратного обеспечения: Scitex, Quark, Linotype-Hell, Adobe, Fractal, Cumulus, а потом просто советовали, какой стенд и в каком павильоне следует посетить.

Удалось мне и немного поработать "по специальности". В очередной раз подойдя к стенду Apple, я оказался рядом с компьютером, на котором демонстрировался QuickDraw GX, и девушка, работавшая за ним, увлеченно рассказывала о прелестях новой технологии; мы с ней разговорились, а в конце беседы обменялись визитными карточками. Увидев на моей визитке шестицветное яблочко и слово "Designer", она обрадовалась и попросила помочь подготовить дизайн майки с изображением атрибутов японской версии QuickDraw GX. На следующий день "наши" майки уже раздавались публике.

В заключение напомню, что следующая выставка состоится в 2000 году, через пять лет. При нынешних темпах развития компьютерной и полиграфической индустрии — это огромный срок. И боюсь, что многие новейшие разработки, которые немного запоздали к Drupa-95, рискуют не попасть и на Drupa-2000: успеют устареть.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Фирма Adobe анонсировала PageMaker 6.0

Adobe Systems Europe, Edinburgh, 17 июля 1995.

В день десятилетия начала продаж PageMaker 1.0 фирма Adobe Systems анонсировала свой новый продукт Adobe PageMaker 6.0 для платформ Apple Macintosh/Power Macintosh и Windows 95. По сравнению с версией 5.0 в PageMaker 6.0 будут добавлены более 50 новых и усовершенствованных возможностей по компьютерной верстке и цветоделению.

PageMaker 6.0 – первый продукт совместного производства слившихся недавно компаний Aldus и Adobe Systems. Adobe PageMaker 6.0 предлагает широкий диапазон возможностей по подготовке цветных изданий любой сложности: гибкую компьютерную верстку, развитое управление допечатным процессом, расширяемость через интерфейс Plug-ins, а также улучшенные совместимость и взаимодействие с другими продуктами фирмы Adobe. Вдобавок PageMaker 6.0 будет поддерживать новую технологию представления публикаций в формате Portable Document Format (PDF) фирмы Adobe и Hypertext Markup Language (HTML) для электронного распространения изданий через World Wide Web.

Среди новых возможностей PageMaker 6.0:
- система цветокоррекции Kodak's Precision Colour Management System;
- поддержка Photo CD с цветокоррекцией и автоматической подстройкой резкости;
- возможность преобразования TIFF RGB в CMYK;
- расширенные библиотеки цветов PANTONE;
- поддержка множественных шаблонов (master pages);
- группировка/разгруппировка объектов;
- новый Table Editor;
- блокировка/разблокировка положения объектов на странице;
- возможность маскирования текста и графики;
- автоматическое выравнивание объектов;
- улучшенный автоматический кернинг;
- возможность перемещения объектов по планам выше и ниже;
- автоматический настраиваемый треппинг;
- возможность размещения и вывода на печатном листе более одной страницы;
- возможность указания непечатаемых элементов;
- возможность быстрого обращения к Adobe Photoshop;
- возможность записи публикаций в формате PageMaker 5.0, а также Adobe PDF и HTML.

PageMaker 6.0 для Windows является 32-разрядным приложением и ориентирован на работу с Windows 95. Для работы в Windows 3.1 в комплекте поставляется библиотека Win 32.

Объявлено, что Adobe PageMaker 6.0 для Apple Macintosh и Power Macintosh появится в продаже в Европе в начале осени этого года, а версия для Windows ожидается к концу осени. Стоимость PageMaker 6.0 пока не объявлена; ориентировочная цена upgrade с PageMaker 5.0 на PageMaker 6.0 в Европе – 100 английских фунтов.

Русификация PageMaker 6.0 начнется с августа, и русская версия пакета должна появиться в течение месяца после выхода его английской версии. Русификацию PageMaker 6.0 выполняет партнер Adobe Systems в России – фирма "АТРИ".

По материалам Adobe Systems Europe Limited

Настольная издательская система Aldus PageMaker

Дмитрий Никулин

Ввод текста в публикацию

После установки шаблонных страниц, подготовки сетки размещения и создания стилей вы можете приступать непосредственно к размещению текста и работе с ним.

Проще всего располагать в публикации текст, подготовленный заранее в текстовом редакторе (стандартном DOS или более совершенном, например, Word). К вопросам специфики подготовки текста в различных редакторах мы еще сегодня обратимся. Но прежде чем переходить к этапу размещения текста, рассмотрим основные понятия, принятые в системе PM.

Текстовый материал — любой текст, объединенный по какому-либо признаку и представляющий собой совокупность символов (независимо от их количества). В отличие от обычного текстового редактора, текстовые материалы публикации не представляют собой единого целого, что придает некоторую специфику работе с ними. Несмотря на кажущуюся на первый взгляд сложность обработки такой текстовой информации, построение публикации из отдельных материалов имеет и ряд преимуществ.

Текстовый блок — размещенный на странице публикации или на рабочей поверхности стола текстовый материал или его часть, имеющая определенные параметры размещения. Минимальная длина блока — одна строка, максимальный размер определяется площадью поверхности стола. Пользователь имеет возможность изменить область, занимаемую блоком (его размеры размещения), разбить блок на несколько блоков или соединить несколько блоков в один. Блок текста — основная единица при размещении материалов в публикации. Блоки могут содержать текст из одного и того же материала, то есть текст как бы перетекает из одного блока в другой. Такие блоки называются связанными. Подробнее работа с блоками будет описана ниже.



Параграф (абзац) — основная единица для применения стиля. Параграф в PM определяется параметрами абзаца (см. предыдущее занятие) и наличием маркера конца абзаца. При подготовке, размещении и оформлении текста необходимо учитывать эти требования.

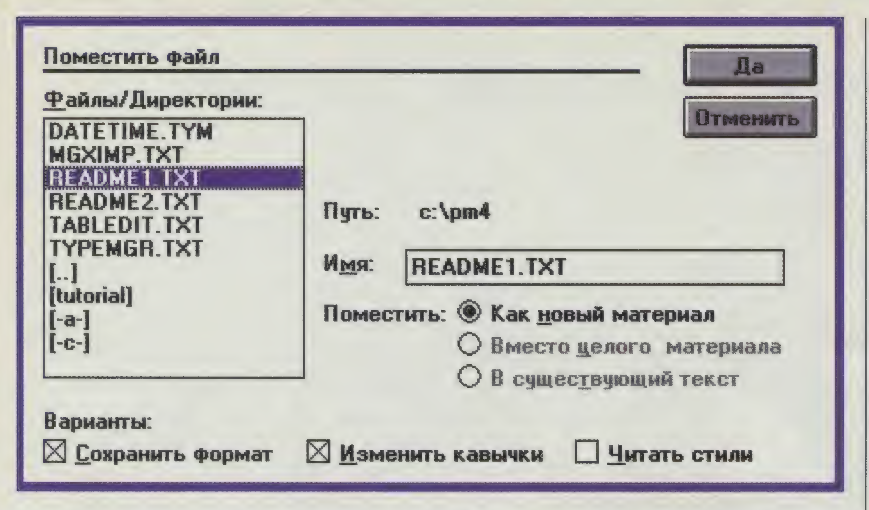
Символ (несколько символов) — отдельная буква или знак, введенный в текстовый материал. Символ является минимальной единицей для оформления шрифта. Надо учитывать, что изменение параметров шрифта для одного отдельного символа или набора символов, меньшего чем параграф, не влияет на установки стиля для других символов параграфа, что может привести к нежелательному результату. (Так, например, увеличение кегля одного символа в строке не приводит к увеличению межстрочного интервала.)

Итак, начинаем помещать материал, заранее подготовленный нами в текстовом редакторе, в нашу публикацию.

Ввод текста из файла

Ввод текста из подготовленного файла осуществляется при помощи команды "Поместить" из меню "Файл". При выборе данной команды появляется диалоговое окно, в котором выбирается файл для размещения. Поскольку команда используется для помещения как текстовых, так и графических материалов, в окне выбора файлов выдаются все имена файлов, которые могут быть импортированы. PM автоматически распознает формат файла по расширению и по типу формата подбирает фильтр для импорта. В случае если необходимый файл имеет нестандартное расширение, его имя можно задать вручную в строке имени файла. Но при этом появляется возможность неправильного импорта файла. Чтобы просмотреть установленные фильтры, нажмите клавишу <Ctrl> при вызове запроса "О программе" из меню "Помощь". Если необходимый фильтр не был установлен при инсталляции программы, вы можете установить его дополнительно, воспользовавшись программой "Aldus Setup".

Продолжение. Начало в №5-6'95



При помещении текстового материала в публикацию необходимо выбрать нужный диск, нужный каталог и указать имя файла. Текстовый материал помещается либо как новый материал, либо обновляет выделенный материал (без выделения материала опция недоступна), либо добавляется к уже существующему материалу в точке вставки (которая, естественно, должна быть указана в имеющемся материале с помощью инструмента "Буква"). Таким образом, в зависимости от режима работы и выбранного инструмента, команда "Поместить" будет работать по-разному. При помещении текстового материала вы также можете установить следующие опции:

- *сохранение формата* — из исходного текста считывается информация о стилях и эти стили определяются для абзацев размещенного материала. Если информация о стилях отсутствует (например, для стандартных файлов в ДОС-формате) или опция не выбрана, для абзацев выбирается значение стиля по умолчанию (см. "Начальные установки");
- *изменение кавычек* — одинарные и двойные кавычки заменяются на типографские. Если вы готовите публикацию для внутреннего организационного использования, можете оставить эту опцию выключенной, но при подготовке публикации для типографии (а впрочем, и в случае любой профессиональной работы) не забудьте включить эту опцию.
- *читать стили* — из исходного текста будут взяты стили, расставленные принудительно (подробнее мы рассмотрим этот вопрос в разделе "Подготовка текста к импорту").

При вводе некоторых текстовых материалов, например, из стандартного ДОС-формата, после нажатия на кнопку "Да" появится дополнительное диалоговое окно. В этом окне вы можете выбрать изменения в тексте, дополнительно определяющие работу фильтра. Поскольку все опции этого окна достаточно просты, мы не будем останавливаться на них подробно. Однако когда речь пойдет о подготовке текста к импорту в РМ, вам будет полезно обратиться еще раз к этому окну.

По окончании работы фильтра РМ переходит в режим расположения текста и предлагает пользователю указать, как разместить текст на странице или поверхности стола. Нужно отметить, что любой блок текста считается помещенным на поверхность стола, если он не полностью располагается на странице. Расположение текста осуществляется помещением в нужную точку курсора и нажатием на кнопку мыши.

Расположение материала и деление его на текстовые блоки можно осуществить в трех режимах, которые легко заменяются один на другой непосредственно при вставке текста в зависимости от конкретных требований. Все режимы отображаются на экране различными видами курсора при вставке текста.

Режим "Автозаполнение" позволяет системе РМ выполнить размещение текста полностью автоматически, формируя связанные текстовые блоки в допустимых размерах страницы или колонок, определяемых сеткой размещения. При этом при необходимости автоматически будет увеличено количество страниц, а текстовый материал помещен полностью. Режим отличается тем, что текст не может выйти за пределы страницы

Импорт из текстового формата, v1.3
Да
Отменить
Удалить лишние возвраты каретки:
☐ В конце каждой строки
☐ Между абзацами
☐ Сохранить таблицы, списки и отступы как есть
☐ Заменить 3 или более пробелов табуляцией
☐ Моноширинный, импортировать как Courier
☒ Без изменений, импортировать как есть
◉ Текстовый файл DOS (ASCII)
○ Текстовый файл Windows (ANSI)



или колонки, а при размещении на рабочей поверхности его размер не превышает формата страницы. При включенном режиме дальнейшей работе по редактированию текста он "перетекает" из одного блока в другой автоматически.

Ручной режим заполнения предусматривает размещение материала пользователем. При этом режиме текстовый блок формируется либо на всю возможную область страницы или колонки, либо при протягивании курсора пользователь сам задает прямоугольную область для текстового блока. При ручном режиме размещения создается только один текстовый блок, для продолжения размещения необходимо работать уже с этим блоком (см. ниже "Работа с текстовыми блоками"). Режим удобен при работе, когда автозаполнение приводит к нежелательному результату, например, когда текст должен заполнять не всю страницу целиком.

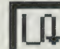
Полуавтоматический режим, устанавливаемый только на время расположения текста, позволяет заполнить страницу или колонку текстовым блоком, после чего курсор снова приобретает вид курсора для помещения текста.



Ручное заполнение



Полуавтоматическое заполнение



Автозаполнение

Переключение между режимами заполнения осуществляется либо командой "Автозаполнение", но всегда до выполнения команды "Поместить", либо с помощью клавиатуры. Переход от ручного заполнения к автоматическому и наоборот при помещении материала (когда курсор уже имеет соответствующий вид) осуществляется клавишей <Ctrl>, а переход от ручного или автоматического режима к полуавтоматическому — клавишей <Shift>. Переключение режима с клавиатуры меняет заполнение только на время размещения материала, а полуавтоматический режим работает вообще только временно.

Выберите необходимый тип заполнения и, установив курсор заполнения в левый верхний угол желаемого места, поместите материал, нажав кнопку мыши. При помещении текста весь материал разбивается на текстовые блоки.

Работа с текстовыми блоками

Как уже отмечалось, текстовый блок представляет собой часть текстового материала, помещенного в публикацию, имеющую определенные границы размещения. При заполнении без указания области протяжкой мыши блок занимает всю ширину страницы или колонки (в случае нескольких колонок). Чтобы увидеть на экране блок и работать с ним, необходимо выбрать инструмент "Стрелка" и указать щелчком мыши на текстовый материал. При этом в верхней и нижней части текстового блока появятся горизонтальные линии, ограничивающие блок, "ручки" (от английского "handlers"), определяющие углы блока и ушки на верхней и нижней ограничивающих линиях. По типу ушка можно определить положение текста в блоке в текстовом материале. Пустое ушко говорит о начале текста (на верхней линии) или его окончании (на нижней). Знак "+" в ушке указывает на наличие текста в материале, который расположен в связанных текстовых блоках. И, наконец, треугольник красного цвета, располагаемый только в нижнем ушке, указывает на то, что текстовый материал в блок поместился не целиком, но связанных блоков для продолжения размещения текста не создано, то есть текст еще не помещен. Такая ситуация возникает, как правило, при ручном заполнении или при редактировании текста.

Изменение размеров блока происходит при буксировании горизонтальных ограничителей блока протяжкой мыши. Изменить размер можно также путем протяжки мыши, указывая ей при этом на одну из угловых ручек. Естественно, при изменении размеров текстового блока происходит перераспределение текста, и, как следствие, может измениться символ в ушке. Причем, при полном помещении текста, например, в случае автоматического заполнения, последний текстовый блок из числа связанных будет автоматически уменьшаться или увеличиваться в размерах.

Наличие красного треугольника в нижнем ушке указывает на необходимость помещения материала. Для помещения материала в следующий блок (он будет связанным) необходимо щелкнуть мышью в ушке. При этом курсор примет вид курсора заполнения и, руководствуясь выше названными требованиями, вы можете выполнить заполнение.

Для обособления связанного блока в отдельный блок, то есть для разрыва текста, выделите этот блок инструментом "Стрелка" и, используя команды меню "Редактирование", "Вырезать" и "Вклеить", вставьте его как новый блок. Вообще, надо обратить ваше внимание на следующий закон PM: если при работе с текстовыми материалами вы используете инструмент "Стрелка", то вы создаете новый текстовый блок, если же инструмент "Буква" — то работаете с имеющимся текстовым блоком. Это правило справедливо всегда, так как если при выбранном инструменте "Буква" вы не указали ни одного текстового материала, подразумевается работа с новым текстовым материалом, расположенным в текстовом блоке, который еще не помещен.

Для связывания текста из различных материалов произведите ту же операцию ("Вырезать" и "Вклеить"), но перед вклейкой укажите инструментом "Буква" точку вставки в имеющемся текстовом материале.

Для создания в связанных блоках дополнительного блока , не нарушающего структуру текста, щелкните мышью по символу "+" в ушке, поместите курсор заполнения в нужном месте и щелкните мышью. Созданный блок не нарушит порядка текста в материале: он расположится за блоком, на ушке которого произведен щелчок.

Для удаления блока текста вместе с текстом выделите блок (можно и связанный) инструментом "Стрелка" и выберите команду "Удалить", нажмите клавишу <Del>, или выберите команду "Вырезать". Для удаления связанного блока с перетеканием текста в связанные блоки изменяйте его размер до полного "схлопывания", когда нижняя и верхняя границы блока совпадут. После выделения любого другого объекта этот блок исчезнет.

Располагая блоки текста на странице, вы легко можете разместить текст в том виде, какой вам необходим. Исчезает надобность подгонять текст в нужное место при помощи табуляций (например, при создании бланков документов). Кроме этого, используя отдельные блоки, вы можете быстро создать заголовок на несколько колонок, расположить текст отдельными фрагментами с произвольным расположением на странице, выделить текстовую зону посреди страницы в две колонки и использовать многие другие варианты оформления текста. Обратите внимание, что текст в связанных блоках не нарушает своей последовательности, но сами блоки могут располагаться и в произвольном порядке.

Далее мы рассмотрим еще три способа помещения текста в публикацию.

Вставка текста с использованием буфера обмена

Иногда возникает необходимость вставить в публикацию не весь текстовый файл, а только его часть. Конечно, это можно выполнить следующим образом: поместить текст на рабочую поверхность стола, вырезать и вставить на страницу необходимый текст, а остальной текст удалить вместе с блоком. Но это не всегда удобно, кроме того, вы можете столкнуться с такой проблемой, что данный файл "не понимается" PM, так как нет соответствующего фильтра. Установка дополнительного фильтра не всегда целесообразна, а иногда просто невозможна (PM поддерживает отнюдь не все форматы для импорта).



В этом случае можно использовать для помещения текстового материала (и графического тоже) средство, предоставляемое пользователю непосредственно Windows-оболочкой. Речь идет о **буфере обмена** (Clipboard). Буфер обмена хранит помещенную туда при помощи команд "Вырезать" и "Скопировать" информацию до выполнения следующей команды. Информацию можно поместить из текущей публикации (в частности, это происходит, когда вы разрываете текст или связываете его, работая с блоками), из другой публикации или из другого приложения. Последний способ используется при отсутствии фильтра для файла какого-либо формата.

При помещении в буфер обмена информации определите, что вы в итоге хотите получить. Если помещенная информация взята из публикации PM, то имеет значение, каким инструментом она была выделена. При выделении инструментом "Стрелка", то есть выделении целиком блока текста, текст сохранит все свои параметры форматирования и оформления (параметры шрифта и абзаца). Если же текст выделялся инструментом "Буква" (немного забегаем вперед, о выделении текста этим инструментом мы расскажем ниже), то все будет зависеть от способа, точнее места, вставки его в публикацию. Если же информация помещена в буфер обмена из другого приложения, то на параметры текста распространяются все правила, описанные для команды "Поместить".

С помощью буфера обмена легко менять расположение материалов внутри публикации, но не злоупотребляйте его использованием — не забывайте о "встроенном буфере" системы PM, то есть о поверхности рабочего стола.

Вставка текста при помощи "Буквы"

Для ввода небольших фрагментов текста, например общего заголовка на несколько колонок или номера страницы на шаблоне (ведь это тоже текстовый материал!), удобно использовать инструмент "Буква". При таком вводе автоматически создается блок текста, не связанный с имеющимися блоками, конечно, если вы указали щелчком мыши точку вставки, не принадлежащую существующему текстовому блоку. Если щелчок выполнен на странице, точка вставки автоматически располагается у левого края страницы. Далее вы можете вводить необходимый текст. Обратите внимание, что этот способ менее удобен, чем подготовка текста в обычном редакторе, поскольку сложность отображения всего рабочего пространства приводит к "заторможенности" вашего компьютера, и при слабом в аппаратном

смысле ПК и быстром вводе наблюдается пропуск букв в тексте: компьютер “не успевает” за вами, причем это проявляется даже при относительно невысоких скоростях набора. Второй недостаток выражается в приведении публикации в соответствие с требованиями типографии, а точнее говоря в замене кавычек на типографские. Правда, эту проблему можно решить (в разделе “Ввод специальных символов” мы расскажем, как это сделать).

Ввод информации в текстовом режиме

Решить проблему ввода нового текста, а также упростить редактирование существующих материалов позволяет использование текстового режима PM. При выборе этого режима открывается дополнительное окно, в котором можно вводить новый или редактировать существующий текст. Текстовый режим при необходимости можно использовать в качестве “текстового редактора подготовки текста”, хотя профессионалы и относятся к его возможностям достаточно скептически. Если переход в текстовый режим осуществлен без указания конкретного блока текста, а точнее текстового материала (в текстовом материале деление на блоки текста отсутствует, весь материал представляется в целом виде — одно из преимуществ текстового режима), или если в меню выбрана команда “Новый материал”, при переходе в общий режим (при закрытии окна текстового режима) выдается сообщение, что данный материал не помещен и предлагается поместить его в публикацию. При помещении, производимом привычным образом, создается несвязанный текстовый блок. Его положение определяет пользователь.

Выбор того или иного способа помещения текста в публикацию зависит от многих факторов — от используемых программных средств до личных привязанностей пользователя. Поэтому рекомендовать какой-либо из способов практически невозможно, кроме того, часто при работе над одной публикацией используются самые разнообразные способы. Опыт работы с системой PM, думается, лучше всякого совета поможет вам выбирать более простой и удобный вам способ помещения текста.

Редактирование текста

При работе с текстовыми файлами часто приходится исправлять орфографические ошибки, недостатки в изложении, а также проводить редактирование форматирования (оформления) текста.

Общие принципы редактирования текста те же, что и в обычном текстовом редакторе. Поэтому нет необходимости останавливаться на таких вопросах, как перемещение по тексту (на символ, слово, в начало и конец строки и др.). Точка вставки для проведения редактирования устанавливается инструментом “Буква” щелчком в нужном месте текста. Перемещая курсор, вы меняете точку вставки. PM при редактировании текста всегда работает в режиме вставки (символы после вводимого перемещаются на одну позицию вправо). Для работы в режиме замены используется выделение заменяемого текста с последующим вводом. Выделение также используется при оформлении текста.

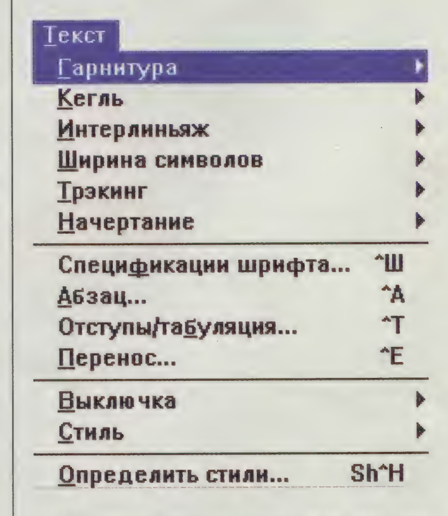
Выделить текст в PM можно несколькими способами: протяжка мыши; перемещение курсора при нажатой клавише <Shift>, тройной щелчок на абзаце для выделения всего абзаца или выбор команды “Выделить все” из меню “Редактирование”. Выделение для редактирования всегда осуществляется при установленном инструменте “Буква”, инструмент “Стрелка” выделяет текстовый блок и не годится для редактирования (кроме случаев копирования, переноса и удаления целиком текстового блока).

При необходимости вставить большую часть текста или заменить одну часть на другую воспользуйтесь командой “Поместить”, включив опции “В существующий текст” для вставки или “Вместо целого материала” для замены. Обратите внимание, что при этом вы должны предварительно определить точку вставки инструментом “Буква”, а для замены выделенной части материала также произвести необходимое выделение. Удобно в таком случае пользоваться и вставкой через буфер обмена.

Для удаления части текста выделите его и выберите команду “Удалить” из меню “Редактирование”.

Редактирование формата и оформления текста и абзаца выполняется применением стиля или дополнительного редактирования. Для применения или замены стиля достаточно установить курсор инструмента “Буква” в любое место абзаца и указать нужный стиль из палитры стилей или из команды “Стиль” меню “Текст”.

Выделив одним из указанных способов фрагмент текста от одного символа до нескольких абзацев, вы можете выполнить редактирование оформления и без использования стилей. Достаточно выделить текст и выбрать необходимую команду из меню “Текст”.



Поскольку на прошлом занятии мы детально рассмотрели вопросы

оформления абзаца и шрифта, сегодня останавливаться на этом не будем. При возникновении каких-либо вопросов обратитесь к материалу прошлого занятия.

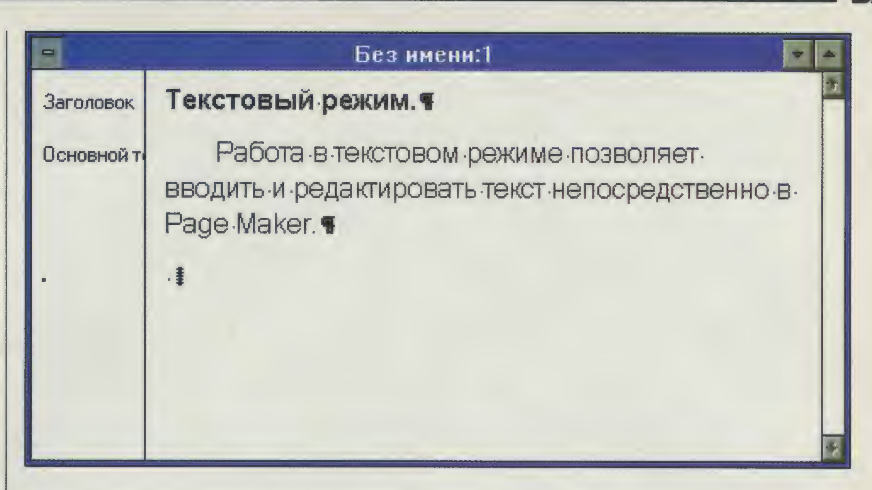
Конечно, для определения таких характеристик, как кегль, часто просто необходимо иметь перед глазами страницу в готовом виде. Но иногда процедура редактирования удобнее и проще при наличии всего текстового материала, а иногда это просто необходимо. В этом случае рекомендуется использовать текстовый режим, о котором мы уже упоминали, рассматривая вопросы помещения текста. Для перехода в текстовый режим с материалом, который вы хотите отредактировать, укажите инструментом "Буква" произвольное место этого материала, а затем выберите команду "Текстовый режим".

При работе в текстовом режиме вы получаете доступ к одному из материалов публикации. Настройка текстового окна производится в команде "Установки", мы ее рассматривали на первом занятии.

Текстовый режим, кроме предоставления возможности работы со всем материалом сразу, позволяет производить и такие привычные для обычного текстового редактора операции, как поиск и замена, а также проверка орфографии. Эти команды недоступны в общем режиме.

Указывая текст для поиска и замены, вы имеете возможность определить признак "Регистр" для точного совпадения прописных и строчных букв, признак "Целое слово", чтобы исключить варианты, когда фрагмент текста является частью более длинного фрагмента. Поиск и замену можно производить в выделенном фрагменте, во всем материале или во всех материалах публикации. Щелчок на кнопке "Атрибуты" позволяет определить конкретные параметры шрифта и абзаца для поиска.

При проведении поиска и замены, а также при редактировании текста часто возникает необходимость ввода в полях окон специальных символов. Как, к примеру, ввести маркер конца абзаца для поиска, если нажатие на клавишу <Enter> приведет к выбору значения кнопки по умолчанию, а нажатие клавиши <Tab>, вместо ввода табуляции обеспечивает переход между зонами диалогового окна?



Для поиска и замены специальных символов используются следующие последовательности символов:
- конец абзаца — ^p;
- табуляция — ^t;
- перенос строки — ^n;
- маркер номера страницы — ^3;
- жирная точка бюллетеня — ^8;
- знак параграфа — ^6;
- copyright — ^2.

Более полную информацию о вводе других символов вы можете получить в команде "Помощь" по командам "Найти" и "Заменить".

Проверка орфографии, доступная только в текстовом режиме, производится по команде "Орфография". В случае нахождения в тексте слова с неопределенной орфографией, это слово высвечивается, и пользователю предлагается либо внести его в словарь, либо пропустить (скажем, в случае редко встречающейся аббревиатуры), либо выбрать на замену один из правильных вариантов написания. Поскольку проверка орфографии — дополнительная функция PM, естественно, она не предоставляет всех сервисных возможностей, как специализированные программы проверки орфографии.

Отредактированный и оформленный текст помещается в публикацию со всеми изменениями после перехода в общий режим или при закрытии окна.

Использование текстового режима также бывает оправдано при сложном для оформления тексте (использование большого количества стилей), так как выбор стиля здесь проще и удобнее. Выбор абзаца целиком также упрощен, для этого необходимо щелкнуть мышкой на имени стиля для данного абзаца в левой части окна. Имена стилей можно подавить, если их использование необязательно или необходимо обеспечить больше места для отображения текста.

Еще одно достоинство текстового режима — возможность просмотра непечатаемых специальных символов. Используя команду "Показать непечатаемые символы", вы легко разберетесь, почему у вас исчезло выравнивание или почему прервалась строка. Под непечатаемыми символами подразумеваются отображаемые в виде центральной точки пробелы, маркеры конца абзаца, табуляции.

При сохранении текста в файле в текстовом режиме сохраняется вся информация полностью, как если эта команда выполнялась бы в общем режиме.

Замечание. При редактировании или вводе текста, серьезно меняющем вид страницы в общем режиме или окна в текстовом ре-

жиме, возможно появление дефектов изображения в виде остатков от смещенной строки. Убедиться, что все в порядке, можно, изменив масштаб изображения для общего вида или сделав прокрутку текста в текстовом режиме. К неопределенным дефектам стоит также отнести пропадание курсора ввода в текстовом режиме, особенно при вводе текста. Продолжение ввода показывает, что ничего страшного не произошло, но для полного спокойствия можно заново указать точку вставки мышью — курсор появится.

Ввод специальных символов

Как уже упоминалось, PM интерпретирует возврат каретки (нажатие клавиши <Enter>) как конец абзаца.

Для перевода строки без окончания абзаца необходимо вставить символ переноса строки, нажав клавиши <Enter>+<Shift>. В этом случае точка вставки перейдет на новую строку, но обе строки будут принадлежать одному абзацу. Переносы строк используются при создании табулированного текста или при задании длинного заголовка со стилем, определяющим отбивку после абзаца, для разбиения его в фиксированных местах.

Для ввода специальных символов, то есть символов, которые отсутствуют на клавиатуре, используются соответствующие шрифты и комбинации клавиш. Кроме того, набор допустимых при любом шрифте символов, определенных в PM, можно найти в шаблоне CHARSET.PT4 (для PM версии 4). Приведем наиболее часто употребляемые из них:

- **Полиграфические кавычки:**
  - двойные открывающие — Ctrl+Shift+[;
  - двойные закрывающие — Ctrl+Shift+];
  - открывающая — Ctrl+[;
  - закрывающая — Ctrl+].

(При импорте текста вы можете автоматически заменить кавычки на типографские, но при дальнейшем редактировании их надо вводить вручную).

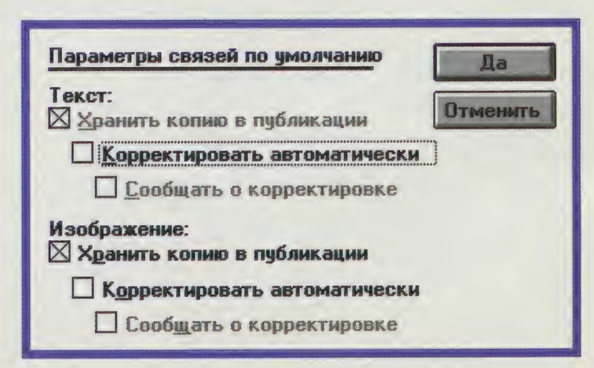
- **Жирная точка бюллетеня** — Ctrl+Shift+8.
- **Полиграфическое тире** — Ctrl+ Shift+=.
- **Типографский дефис** — Ctrl+=.
- **Знак "Зарегистрировано"** — Ctrl+Shift+r.
- **Знак охраны авторского права** — Ctrl+Shift+c.
- **Знак параграф** — Ctrl+Shift+6.
- **Номер страницы** — Ctrl+Shift+3.

Среди специальных символов особое внимание стоит уделить неизменяемым пробелам, то есть пробелам фиксированной ширины, которые не меняются при подгонке строки по указанной выключке. Использование фиксированных пробелов помогает оформить текст в некоторых случаях. Для задания неизменяемых пробелов в тексте используются следующие комбинации:

- **Em пробел** (1 пункт) — Ctrl+Shift+m.
- **En пробел** (1/2 пункта) — Ctrl+Shift+n.
- **Тонкий пробел** — Ctrl+Shift+t.
- **Фиксированный пробел** (зависит от гарнитуры) — Ctrl+пробел.

Связанные файлы

Оптимальным вариантом помещения файла в публикацию является связывание исходного файла с использованием OLE. Это дает возможность редактировать текст (или графику) непосредственно в текстовом редакторе, где вы производили подготовку текста. Используя далее команды "Связанные файлы" и "Параметры связей", вы можете обновить помещенный текст, не прибегая к средствам редактирования.



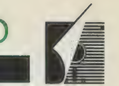
Однако обратите внимание, что при существенных изменениях в тексте может нарушиться расположение текста в публикации. Поэтому после обновления файла просмотрите расположение текста на страницах. Будьте также осторожны, устанавливая автоматическое обновление связанного файла — исправляя файл в каких-либо целях, вы можете испортить публикацию. Если же вы хотите гарантировать себя от неожиданностей, уверенно разорвите связь с помещенным текстовым файлом — текстовая информация не потеряется, а изменения не приведут к нежелательному результату.

Подготовка текста к импорту

При создании публикации, как уже отмечалось выше, одним из основных этапов является этап ввода и редактирования текстовой информации. Отнеситесь со всей серьезностью к этому вопросу, и большинство проблем решатся сами собой.

Прежде всего определите, зная теперь все о размещении текста, в каком формате вы будете помещать текст в систему макетирования PM. В зависимости от этого и выбирайте редактор для создания текста. Думается, что опыт работы и здесь окажет вам неоценимую услугу — поэкспериментировав с различными системами подготовки текстовой информации, вы наверняка остановитесь на одной-двух, наиболее приемлемых для вас.





Выбирая систему для подготовки текста и создавая текстовый файл, обратите внимание на следующее.

Во-первых, убедитесь, что созданный вами файл воспринимается PM должным образом. Для этого необходим фильтр, соответствующий этой системе подготовки текста или редактору, и, кроме того соответствие необходимо в расширении файла. Как мы уже отмечали, PM подбирает фильтр в зависимости от расширения. Если у вас возникли проблемы с импортом текста, проще всего их решить, сохранив текст в формате DOS в виде файла в ASCII-кодировке без форматирования. Почти все редакторы умеют это делать. Если ваш файл в DOS-формате имеет нестандартное расширение (это особенно часто встречается у начинающих пользователей, считающих, что в восемь символов имени не вложишь всего смысла содержания файла), переименуйте его в файл с расширением "txt" (*.txt). При импорте файлов из сложных систем подготовки текстов (например, Word) часто возникают проблемы с графическими изображениями. Для нормального импорта освободите импортируемый текст от графики, поместите графику в публикацию отдельно.

Во-вторых, при подготовке текста в редакторах, не поддерживающих оформление текста с использованием стилей, тем не менее определите стили вручную. Используйте для этого так называемые тиги — имя стиля, указанное перед абзацем в треугольных скобках (например, <Основной текст>). При помещении файла не забудьте указать в окне команды "Поместить" опцию "Читать стили".

Для всех систем подготовки текстов, в том числе с использованием тиги, придерживайтесь правила соответствия имен стилей с публикацией в PM. Тогда вам не придется переопределять стили или переназначать их. PM автоматически применит определенные стили к импортируемому тексту.

При создании текста в простейших редакторах (типа встроенного редактора популярной оболочки Norton Commander, редактора Norton Editor), а также в редакторах типа Лексикон, обратите внимание на следующее. Во всех этих редакторах строка заканчивается символом <LF> — перевод строки. При импорте в PM этот символ воспринимается как конец абзаца, и текст, импортируемый в PM, теряет разбиение на абзацы. Каждая строка становится отдельным абзацем. Во избежание этого рекомендуется вводить текст (насколько это удобно, решать вам), исходя из требования "Один абзац — одна строка".

Кроме того, ряд редакторов задает абзацный отступ и табуляции как последовательность пробелов. PM воспринимает пробелы, мы уже говорили об этом, как изменяемый по ширине символ. Поэтому при импорте такого файла все выравнивание может нарушиться. Для решения этой проблемы в окне импорта из текстового файла не забудьте включить соответствующие опции (см. рисунок в разделе "Ввод текста из файла" этого занятия).

Если же у вас все-таки возникают проблемы такого плана, советую использовать программы, позволяющие проводить подготовку текста к импорту. Так, долгое время использовался перекодировщик DOS2WIN (Copyright Эмиль Сильдос), позволяющий убирать лишние переводы строки, пустые строки, двойные пробелы, и переводить формат текстового файла из ASCII- в ANSI-кодировку.

Еще одна проблема, связанная с подготовкой текста, заключается в использовании специальных символов. Если ваш редактор не поддерживает символы, допустимые к использованию в PM (большая точка бюллетеня, типографское тире, знаки торговых марок, регистрации и охраны авторского права и др.), замените их в тексте при вводе на неиспользуемые символы или сочетание символов (например, символ охраны авторского права на комбинацию "=С=", которая вряд ли встретится у вас в тексте). Затем, после импорта файлов, используя средства редактирования "Поиск" и "Замена" замените их на необходимый символ. Обратите внимание на несоответствие таблиц кодировки ASCII с русскими буквами и символами псевдографики. При использовании в тексте псевдографики вы можете не получить желаемого результата.

Несмотря на наличие в PM возможностей редактирования и проверки орфографии, лучше выполнить эту работу до импорта текста. Это позволит сэкономить вам немало времени. Кроме того, специализированные системы всегда эффективнее встроенных возможностей.

Если у вас имеется достаточно времени и позволяют аппаратные возможности, рекомендуем провести черновой вывод текста и его считку до импорта файла. Как показывает опыт, текст с бумаги считывается легче, чем с экрана, следовательно, вы можете найти большее количество недостатков, имея бумажную копию текста.

Наиболее распространенными форматами подготовленного текста являются:

- TXT — ДОС неформатированный — отвечающий требованиям неповторяющихся пробелов и "одна строка — один абзац" с указанием стиля или без него в ASCII кодировке;
- WRI — ANSI-кодировка формата Windows Write;
- DOC — ANSI-кодировка формата Word или Word for Windows (к сожалению, ни PM4, ни даже PM5 "не понимают" файлы, подготовленные в Word версии 6, поэтому используйте сохранение в формате версии 2 или в ДОС-формате).

Учимся программировать на С

Марианна Антонова

Следуем уже установившемуся ритуалу общения с читателями журнала: корректно введенный вами "с листа" текст будет представлять собой готовую к трансляции и выполнению программу, назначение которой вытекает из комментариев. Итак,

```
/*
```

Тема этого занятия — указатели и массивы указателей. При изучении виртуальной машины вы уже сталкивались с понятием адреса. Указатель — это и есть адрес переменной некоторого типа. Описание указателя p на переменную целого типа:

```
int *p;
```

Здесь говорится, что p является переменной, которая может содержать адрес целой переменной, но не указывается, какой именно. Пусть p будет адресом целой переменной x. Тогда напишем в программе

```
p=&x;
```

Операция & — взятие адреса ранее описанной переменной (int x); p получает значение адреса x. Примеры описания указателей:

char *h; h-указатель на переменную типа char

```
int *p[3];-массив трех указателей на целые
переменные
int (*p)[3];-указатель на массив из трех
целых float
(*fp)();-указатель на функцию,возвращающую
значение типа float
```

Как вызвать функцию с помощью указателя на функцию? Присвоим указателю адрес функции. Предположим, что функция с именем func без параметров должна быть вызвана через указатель fp. Тогда присваивание указателю адреса функции будет таким:

```
fp=func;
```

Вызов функции будет выглядеть так:

```
(*fp)();
```

Можно организовать массив указателей на функции. Для этого достаточно присвоить элементам этого массива адреса функций и в зависимости от значения индекса массива указателей вызывать ту или иную функцию. Такой прием продемонстрирован в представленной ниже задаче.

Постановка задачи. Имеется система команд некоторого графического устройства. Система команд — это ESC последовательности: первый символ каждой команды — символ с ASCII-кодом 27(ESC), следующий символ — буква от I до Z, а затем буква от A до Z. Далее, возможно, идут параметры. Например, команда "установить цвет рисования 2" будет такой:

```
ESCML2
```

Ввод каждой команды заканчивается по нажатию клавиши ENTER. Каждая команда реализует некоторую графическую функцию. Требуется проэмулировать эти команды на VGA PC. Программа должна быть такой, чтобы можно было легко добавить новую функцию и быстро выбрать нужную функцию, получив команду устройства. Сделать это можно так:

1. Завести массив указателей на функции и проинициализировать его именами тех функций, которые мы будем реализовывать.

2. Завести таблицу из 'Z'-'I'+1 строки и 'Z'-'A'+1 столбца. Элементами этой таблицы будут номера в массиве указателей. Например, пусть функция, реализующая установку цвета рисования, называется ML и это имя стоит на втором месте в массиве указателей на функции. Тогда в таблице в строке с номером 'Z'-'M' и столбце с номером 'Z'-'A' надо поставить число 2.

3. Получив команду графического устройства, например ESCLG, мы ищем в таблице строку с номером 'Z'-'L' и столбец с номером 'Z'-'G'. На пересечении получаем некоторое число, например 5.

4. В массиве указателей на функции выбираем функцию, стоящую на месте, равную полученному на 3-м шаге числу. Ниже приводится программа, которая эмулирует несколько простейших функций графического устройства типа популярного в свое время графического терминала TEKTRONIX.

```
/*
ESCMLint- int-целое число-цвет для линий.
ESCLFx y- x и y целые числа,разделенные
     пробелом. Переход в точку (x,y) без
     рисования.
ESCLGx y - x и y целые числа,разделенные
     пробелом. Рисование линии из текущей точки
     в точку (x,y).
ESCMVint -int - целое число - тип линии(от 0 до
     3).
*/
#include <graphics.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <bios.h>
#include <mem.h>
#define END '+'
/*ПОЛУЧЕНИЕ ЭТОГО СИМВОЛА ВЫЗЫВАЕТ ВЫХОД
ИЗ ПРОГРАММЫ*/

#define ESC 27  /*27-ASCII- КОД СИМВОЛА ESC*/
int xt,yt;     /*xt,yt ХРАНЯТ ТЕКУЩУЮ ПОЗИЦИЮ*/
void ML(void)
{ int c;
  scanf("%d",&c);
     /*ЧИТАЕМ С КЛАВИАТУРЫ ЦВЕТ ЛИНИЙ*/
  setcolor(c);   /*УСТАНАВЛИВАЕМ ЦВЕТ */
}

void LF(void)
{int x,y;
  scanf("%d%d",&x,&y);
/*ЧИТАЕМ КООРДИНАТЫ ТОЧКИ,В КОТОРУЮ ПЕРЕХОДИМ*/
  moveto(x,y);
/*БЕЗ РИСОВАНИЯ ПЕРЕХОДИМ В ТОЧКУ (X,Y)*/
  xt=y;yt=x;
}

void LG(void)
{ int x,y;
  scanf("%d%d",&x,&y);
/*ЧИТАЕМ КООРДИНАТЫ КОНЦА ОТРЕЗКА*/
  moveto(xt,yt);     /*ПЕРЕХОД В ТЕКУЩУЮ ТОЧКУ*/
  lineto(x,y);
/*РИСОВАНИЕ ОТ ТЕКУЩЕЙ ТОЧКИ ДО ТОЧКИ (X,Y)*/
  xt=x;yt=y; /*НОВАЯ ТОЧКА СТАНОВИТСЯ ТЕКУЩЕЙ*/
}

void MV(void)
{ int type;
scanf("%d",&type); /*ЧИТАЕМ ТИП ЛИНИИ*/
setlinestyle(type,0,NORM_WIDTH);
     /*УСТАНАВЛИВАЕМ ТИП ЛИНИИ*/
}
int tabl['Z'-'I'+1]['Z'-'A'+1];
/* ОПРЕДЕЛЯЕМ ТАБЛИЦУ */

void (*kxx[])(void) = {ML,LF,LG,MV};
/*ИНИЦИАЛИЗИРУЕМ МАССИВ УКАЗАТЕЛЕЙ */

void SetFunc(void)
/* ФУНКЦИЯ ИНИЦИАЛИЗИРУЕТ ТАБЛИЦУ */
{ memset(tabl,0,('Z'-'I'+1)*('Z'-'A'+1));
/* ОБНУЛЯЕМ tabl */
  tabl['M'-'I']['L'-'A'] = 1;
  tabl['L'-'I']['F'-'A'] = 2;
  tabl['L'-'I']['G'-'A'] = 3;
  tabl['M'-'I']['V'-'A'] = 4;
}

void SetGraph(void)
/* ФУНКЦИЯ УСТАНАВЛИВАЕТ ГРАФИЧЕСКИЙ РЕЖИМ */
{
  int dr=VGA,md=VGAHI;
  initgraph(&dr,&md,"E:\\BC\\BGI");
/*ФАЙЛ egavga.bgi НАХОДИТСЯ НА ДИСКЕ E В
КАТАЛОГЕ BC И ПОДКАТАЛОГЕ BGI. ИНИЦИАЛИЗИРУЕТСЯ
ГРАФИКА */
}

void main(void)
{ char c=0;char pc,tc;
  SetFunc();
  SetGraph();
   while(c!=END)
  {c=bioskey(0);  /* ЧИТАЕМ ПЕРВЫЙ СИМВОЛ */
  if(c==ESC)
    {pc=bioskey(0);
/*ЕСЛИ ПЕРВЫЙ СИМВОЛ ESC, ЧИТАЕМ ВТОРОЙ*/
    tc=bioskey(0); /* ЧИТАЕМ ТРЕТИЙ СИМВОЛ */
    if(tabl[pc-'I'][tc-'A'])
     /*ЕСЛИ В ТАБЛИЦЕ НЕ 0 */
     (*(kxx[tabl[pc-'I'][tc-'A']-1]))();
/*ПЕРЕДАЕМ УПРАВЛЕНИЕ ФУНКЦИИ */
    }
   }
   getch();  /*ЖДЕМ НАЖАТИЯ КЛАВИШИ */
  }
```

По пути, проложенному «Вездеходом»

Андрей Борзенко

По информации, полученной в корпорации 3M Россия, три ведущих компании компьютерной промышленности объявили о совместной разработке технологии хранения информации на дискетах с форм-фактором 3,5 дюйма и емкостью 120 Мбайт. При этом объем хранения информации возрастет в 80, а скорость доступа — в 5 раз.

В разработке новой технологии принимают участие компании Compaq Computer, 3M, и Matsushita-Kotobuki Electronics Industries (MKE). Сами носители будут выпускаться на заводах 3M, разработку новых приводов взяла на себя компания MKE, а устанавливаться они в первую очередь будут на компьютерах Compaq.

Стоит отметить, что накопители, производимые по новой технологии, будут поддерживать широко распространенный формат чтения-записи 1,44 Мбайта, поскольку сейчас в мире насчитывается около пяти миллиардов дискет этой емкости. Впрочем, не забыт и формат на 720 Кбайт.

По мнению Светланы Балановой — руководителя службы маркетинга товаров для офиса 3M Россия, присущая новым дискетам высокая емкость (120 Мбайт) и возросшая скорость передачи данных смогут по праву дополнить те успехи, которых удалось добиться компьютерной промышленности за последние пять лет в области жестких дисков и микропроцессоров. Безусловно, все пользователи (в том числе и российские) давно ждут появления дисковода, соответствующего возможностям современных компьютеров. При этом особо важным моментом является свойство его обратной совместимости, поскольку именно оно позволяет поддержать поистине гигантский объем информации, накопленный на 3,5-дюймовых дискетах емкостью 1,44 Мбайта. Ждать нам осталось недолго — новые устройства должны появиться уже в этом году.

В настоящее время компания 3M предлагает 3,5-дюймовые улучшенные дискеты под названием Go anywhere ("Вездеход"). Эти носители имеют целый ряд технических новшеств, призванных повысить надежность их работы в различных внешних средах, будь то в стенах офиса или в так называемых полевых условиях, вплоть до неблагоприятных условий промышленного производства. Все пользователи, пожалуй, больше всего ценят в дискетах такое качество, как надежность. Кстати, согласно опросу, проведенному американской фирмой "Интелликвест", дискеты 3M превосходят по надежности аналогичную продукцию, производимую основными конкурентами, по крайней мере, на два порядка. К сожалению, по России подобных цифр нет.



Стоит отметить, что новое конструктивное решение, используемое в дискетах "Вездеход", снижает уровень статического напряжения и позволяет уменьшить воздействие пыли, ворсинок и грязи, находящихся как в атмосферном воздухе, так и внутри самого дисковода. Благодаря принципиально новой конструкции корпуса носителя удалось снизить деформацию и тем самым уменьшить трение магнитного диска о корпус во время работы с дискетой. Это обеспечило более гладкое и равномерное его вращение. Кроме того, при работе с портативными компьютерами данное свойство увеличивает время работы аккумуляторной батареи.

Другим нововведением стало использование специального магнитного слоя, способного адаптироваться к климатическим изменениям, что предохраняет дискету от возможной потери данных, вызванной перепадом температуры или влажности воздуха. Заметим, что в "Вездеходах" использован и ряд других достижений компании 3M, не относящихся напрямую к магнитным носителям. Так, в дискетах применяется специальная прослойка из нетканых волокон, которая позволяет уменьшить трение при вращении и сократить число ошибок при считывании-записи информации, возникающих из-за наличия пыли и грязи на поверхности магнитного диска. Предусмотрена даже такая "мелочь", как легкая замена липкой наклейки на дискете. Как известно, эта операция обычно совершается с риском для пластмассового корпуса носителя.

Ну что ж, будем надеяться: если не в следующем, то уж в 2000 году (обычное пожелание) большинство российских пользователей начнут работать со 120-мегабайтными носителями. А пока по российской пыли будем "ездить" на импортных "Вездеходах".

В статье использованы материалы, любезно предоставленные компанией 3M Россия.

Видеокарты

Андрей Борзенко

В настоящее время имеется большое количество устройств, предназначенных для работы с видеосигналами на IBM PC-совместимых компьютерах. Условно все эти устройства можно разбить на следующие группы: устройства для ввода и захвата видеопоследовательностей (capture-play), фрейм-грабберы (frame grabber), TV-тюнеры, преобразователи сигналов VGA-TV и MPEG-плейеры.

TV-тюнеры

Эти устройства выполнены обычно в виде карт или бокса (небольшой коробочки). Они преобразуют аналоговый видеосигнал, поступающий по сети кабельного телевидения или от антенны, от видеомагнитофона или камкодера (camcorder). Если одни устройства сами выполняют дискретизацию поступающего сигнала, то другие требуют для этого отдельной карты. Как уже говорилось, функции TV-тюнера могут входить в состав других устройств, таких как MPEG-плейеры или фрейм-грабберы.

Обычно в комплект с TV-тюнерами входит программное обеспечение для Windows, которое включает в себя систему дистанционного управления, позволяющую переключать каналы, устанавливать время таймера, настраивать яркость, контрастность, звук и т.д.

Часто TV-тюнеры выполнены в виде 8-разрядных ISA-карт с выходными разъемами аудио- (стерео) и видеосигналов. Некоторые из них имеют встроенные микросхемы для преобразования звука, что позволяет обойтись без дополнительной звуковой карты. Ряд тюнеров имеют возможность для вывода телетекста. Поставляемое вместе с ними программное обеспечение, как правило, может выполнять все функции, присущие обыкновенному телеприемнику: отображать номер принимаемого канала, вводить режим "сна", предустанавливать и сохранять принимаемые каналы



вещания. С помощью таких устройств пользователь, например, может смотреть и слушать новости CNN, не отходя от своего компьютера и не прерывая работы с ним. TV-тюнеры стали неотъемлемой частью монипьютеров.

Фрейм-грабберы

Первые подобные устройства появились примерно шесть лет назад и за это время, естественно, существенно изменились. Как правило, они объединяют графические, аналого-цифровые и микросхемы для обработки видеосигнала, которые позволяют дискретизировать видеосигнал, сохранять отдельные кадры изображения в собственной памяти (буфере) с последующей записью на диск либо выводить их непосредственно в окно на мониторе компьютера.

Как известно, основными параметрами аналого-цифровых преобразователей являются разрядность преобразования и частота выборки сигнала. Для типичных соотношений "сигнал-шум" в телевизионных сигналах достаточно использовать 8-разрядные преобразователи. Такое квантование по уровню каждого из трех основных сигналов (RGB или YUV) соответствует заданию 16,7 миллиона различных цветов. Как известно, цветоразностные компоненты U и V передаются с пространственным разрешением, в два раза меньшим, нежели яркостная компонента Y. Это позволяет осуществлять их выборку в два раза меньшей частотой без видимой потери качества. Обычно такую дискретизацию записывают как 4:2:2. Она, как правило, используется только для сигнала S-Video. Для композитного сигнала чаще всего ограничиваются частотой выборки, в четыре раза меньшей, то есть 4:1:1. Разумеется, наилучшее качество изображения получается при дискретизации RGB-сигнала как 4:4:4.

Содержимое буфера видеокарты обновляется каждые 40 мс, то есть с частотой смены кадров. Причем вывод видеоинформации происходит в режиме наложения (overlay). Для реализации окна на экране монитора с "живым" видео карта фрейм-граббера соединяется с графическим адаптером через так называемый 26-контактный feature-коннектор, который находит-

ся обычно в верхней части платы адаптера.

С фрейм-грабберами обычно поставляется пакет Video for Windows, который позволяет использовать встроенные кодеки и универсальный файловый формат AVI. Без дополнительных аппаратных средств, используя только программные кодеки, на экран монитора можно вывести "живое" видео размером 240x160 пикселов при воспроизведении 256 цветов. Фрейм-грабберы, основанные на микросхемах i750 фирмы Intel или им подобных, могут обеспечить полноэкранное и полноскоростное видео одновременно. Например, видеокарта VideoBlaster RT-300 фирмы Creative Technology обеспечивает запись на диск изображения с разрешением до 320x240 пикселов при частоте 15-30 кадров в секунду.

Заметим также, что специальное программное обеспечение, входящее обычно в комплект с видеокартой, дает возможность выполнять над "захваченным" изображением ряд операций, связанных, например, с его редактированием. Как правило, сохранять отдельные кадры изображения можно в ряде популярных графических файловых форматов (TIFF, PCX, BMP, GIF и т.д.). По понятным причинам, обрабатывать такие файлы можно практически в любом графическом редакторе. Помимо вывода видеоинформации на экран монитора видеокарты часто могут выполнять



и обратную задачу, то есть преобразовывать компьютерное изображение в композитный телевизионный сигнал.

Одними из первых подобных устройств были видеокарты VideoBlaster и VideoSpigot фирмы Creative Labs. Стоит отметить, что "старые" устройства налагали, как правило, на аппаратную конфигурацию используемого компьютера одно важное ограничение. Общий объем физически установленной памяти не должен превышать 16 Мбайт. Дело в том, что каждое подобное устройство содержит двувходовую видеопамять, которая необходима для захвата кадров изображения. Хотя базовый адрес этой памяти может изменяться, однако он не может превышать границы 16 Мбайт. Другим неприятным моментом может быть наличие в компьютере видеоадаптера с локальной шиной VL-bus. Совместно с видеокартами производитель рекомендует использовать стандартный VGA-адаптер с шиной ISA.

Для современных видеокарт потребительским стандартом стало воспроизведение изображения с качеством видеомагнитофона с разрешением 640 на 480 точек и частотой кадров 25 Гц и выше.

В том случае, когда на жесткий диск необходимо записать не один полный кадр, а их последовательность в течение нескольких десятков секунд, обычные фрейм-грабберы, по понятным причинам, уже не годятся. В данном случае используются карты для захвата (или вывода) видеопоследовательностей. Поскольку пропускная способность канала записи на винчестер, даже при использовании локальной шины и производительного интерфейса (SCSI или Enhanced IDE), не достаточна для записи полноформатных 25 кадров в секунду, то без компрессии информации не обойтись. Наиболее часто для этой цели используется метод сжатия Motion JPEG, который в отличие от MPEG обеспечивает доступ к любому кадру последовательности независимо от других. Аппаратная поддержка данного алгоритма осуществляется на микросхемах LSI и Zoran. Примером подобного устройства может служить карта miroVideo DC1 tv фирмы MIRO.





Преобразователи VGA-TV

Данные устройства транслируют сигнал о цифровом образе VGA-изображения в аналоговый сигнал, пригодный для вывода на телевизионный приемник. Как правило, преобразователи поддерживают стандарты PAL и NTSC и допускают одновременный вывод изображения на телевизоре и мониторе компьютера. Производители обычно предлагают подобные устройства, выполненные либо как внутренняя ISA-карта, либо как внешний блок. В последнем случае нет необходимости в свободном слоте на системной плате компьютера, и, кроме того, такое исполнение позволяет подключать преобразователь к портативному компьютеру. Некоторые из преобразователей предлагают такие возможности, как, например, регулировка изображения программным способом или с помощью регулировок (для внешнего исполнения). Основные области применения подобных устройств — это презентации, причем, как в бизнесе, так и в образовании.

Стоит отметить, что между телевизором и монитором существует ряд серьезных отличий, которые в первую очередь касаются частот горизонтальной развертки. Так, строки компьютерного изображения выдаются из SVGA-адаптера примерно в два раза быстрее, чем телевизор может их отобразить. Проблему усложняют отличия в частотах вертикальной развертки, а также чересстрочный режим телевизионной развертки.

Ряд преобразователей позволяет накладывать компьютерную графику на внешний видеосигнал, например для создания титров. При этом осуществляется полная синхронизация преобразованного компьютерного сигнала по внешнему (genlock). При наложении формируется специальный ключевой (key) сигнал одного из трех видов: lumakey (“люмакей”), chromakey (“хромакей”) или alpha-channel (“альфа-канал”). В первом случае наложение производится только там, где яркость Y превышает некий заданный уровень. Во втором случае накладываемое изображение прозрачно только там, где его цвет совпадает с заданным. Альфа-канал используется только в профессиональном оборудовании и основан на формировании специального сигнала с пространственным распределением, который определяет степень смешения видеоизображений в различных точках.

MPEG-плейеры

Данные устройства позволяют воспроизводить последовательности видеоизображений (фильмы), записанные на компакт-дисках, с качеством VHS. Скорость потока сжатой информации не превышает обычно 150 Кбайт/с, что обеспечивается даже односкоростными приводами CD-ROM. На обычном компакт-диске в этом случае может храниться примерно 74 минуты “живого” видео со стереозвуком. В отличие от сжатия информации по стандарту Motion JPEG или JPEG, MPEG-компрессия требует существенно больше времени. Основная сложность задачи, решаемой MPEG-кодером, состоит в определении для каждого конкретного видеопотока оптимального соотношения между тремя видами изображений (фреймами): (I)ntra, (P)redicted и (B)idirectional. Таким образом, MPEG-декодирование, хотя и основано обычно на ис-









пользовании специализированных процессоров, является операцией гораздо более простой, нежели MPEG-сжатие. Именно поэтому в настоящее время большинство производителей графических и звуковых карт (MIRO, Creative, Fast, Sigma Design, Spea и т.д.) имеют в спектре своей продукции хотя бы один MPEG-плейер, доступный по цене рядовому пользователю. Так называемые MPEG-мейкеры, которые могут использовать для последующего сжатия и записи на носитель, например, предварительно созданные видеоплатой AVI-файлы, являются устройствами, существенно более дорогими.

Первым MPEG-плейером была плата ReelMagic компании Sigma Design, которая представила ее на выставке COMDEX в 1993 году. Сегодня, по некоторым оценкам, только на Тайване в месяц производится от 50 до 80 тысяч подобных устройств. Наиболее известными производителями микросхем для MPEG-плейеров являются фирмы C-Cube, Zoran, SGS-Thompson, и Winbond. Стоит отметить, что в феврале 1994 года была создана международная организация — Open PC-MPEG Consortium, которая утвердила некий документ OM-1. Именно он определил некий стандарт на аппаратные средства для работы с MPEG в DOS и Windows. Несмотря на то что данная спецификация была принята практически повсеместно, MPEG-плейеры различных производителей имеют ряд особенностей. Например, многие карты поддерживают функции увеличения-уменьшения (zoom) и масштабирования видео во время воспроизведения. Так, разрешение 352x240 (NTSC) или 352x288 (PAL) пикселов может быть интерполировано на весь экран. Количество цветов с 32 тысяч может быть увеличено до 16,7 миллиона. Некоторые MPEG-плейеры поддерживают стандарт MPEG I Layer II для звука, который используют VideoCD (стандарт White Book). Некоторые производители утверждают, что их карты воспроизводят фильмы в формате CD-I, забывая, что многое зависит от используемого привода CD-ROM. Вообще говоря, стоит отметить, что практически все MPEG-плейеры имеют примерно одинаковую производительность.

Соединение с графическим адаптером выполняется обычно через один из вариантов feature-коннектора. Иногда графический адаптер и MPEG-декодер интегрируются на одной плате. Так, карта ReelMagic Rave с шинным интерфейсом VL-bus имеет встроенный графический акселератор TGUI9440 (фирма Trident), который обеспечивает разрешение 1280x1024 точки. Если для воспроизведения звука для первых MPEG-плейеров была необходима дополнительная звуковая карта, то современные наборы микросхем для MPEG-плейеров включают обычно и микросхему аудиодекодера. Например, набор от фирмы Winbond включает микросхемы W9920 (видеодекодер) и W9910 (аудиодекодер).

Альтернативой MPEG-картам часто выступает программный вариант реализации алгоритма декодирования. Так, фирма Xing Technology предлагает программный вариант MPEG-декодера в реальном масштабе времени. Однако бесплатный сыр бывает только в мышеловке. Для успешной работы алгоритма требуется компьютер на базе Pentium-90 в сочетании со специальной графической PCI-картой, на которой установлен мощный видеопроцессор типа VideoPower 9100/9130 фирмы Weitek. В заключение стоит отметить, что, например, фирма Sea выпускает устройства (серия Showtime), которые объединяют возможности не только MPEG-плейера и графического адаптера VGA, но и фрейм-граббера.

За технические консультации и помощь при написании данной статьи автор выражает благодарность специалистам российской фирмы “Стоик”.





Методы сжатия данных



Андрей Борзенко

Для воспроизведения видеоинформации на экране персональных компьютеров используют такие приемы, как уменьшение размера изображения, сокращение числа кадров в секунду и количества воспроизводимых цветов. Тем не менее с использованием имеющихся сегодня технических средств это не приводит обычно к успешному решению задачи. Заметим вдобавок, что все вышеуказанные меры существенно снижают качество изображения. Единственным достаточно эффективным средством оказывается сжатие видеоданных.

Любые методы сжатия данных основаны на поиске избыточной информации и последующем ее кодировании с целью получения минимального объема. В настоящее время существует несколько методов сжатия данных, которые могут использоваться в зависимости от решаемой задачи с теми или иными модификациями, причем зачастую сложные методы включают в себя и более простые алгоритмы.

Алгоритм Хаффмана

Напомним, как обычно сжимаются текстовые файлы, с которыми пользователи персональных компьютеров встречаются практически ежедневно. Каждый такой файл состоит из алфавитно-цифровых символов и "невидимых" кодов управления (перевод строки, возврат каретки и т.п.). Каждый такой символ в таблице ASCII (видимо, не надо объяснять, что это такое) представляется одним байтом, или 8 битами. Главным недостатком такого способа записи является, вообще говоря, то, что в данном случае не делается различий между кодированием символов, которые могут встречаться в тексте с разной частотой.

Так вот, в основе алгоритма кодирования Хаффмана (Huffman Encoding) лежит довольно простой принцип: символы заменяются кодовыми последовательностями различной длины. Чем чаще используется символ, тем короче должна быть кодовая последовательность. Именно поэтому алгоритм Хаффмана называется также кодированием символами переменной длины. Код переменной длины позволяет записывать наиболее часто встречающиеся символы короткими кодовыми последовательностями, а редко встречающиеся — более длинными.

Например, для английского текста символам E, T и A можно поставить в соответствие 3-битовые последовательности, а J, Z и Q — 8-битовые. В одних вариантах реализации алгоритма Хаффмана используются готовые кодовые таблицы (можно вспомнить, например, азбуку Морзе), в других — кодовая таблица строится только на основе статистического анализа имеющейся информации. Разумеется, применение кодирования по Хаффману гарантирует возможность полного последующего декодирования. Это важно, поскольку сформированные кодовые последовательности имеют различную длину, в отличие от обычных 8-битовых.

RLE-алгоритм

Полное название данного алгоритма звучит как Run Length Encoding, или сжатие последовательностей одинаковых символов. Это, пожалуй, самый известный технический прием среди всех прочих. Кстати, первоначально он разрабатывался специально для хранения графической информации. Метод основан на представлении последовательности одинаковых байтов в виде двух величин. При этом одна из них равна количеству повторяющихся символов, другая же содержит сам код символа. Например, строка из трех букв А, трех букв В, четырех букв С и четырех букв Д (АААБББСССCДДДД) может быть записана в виде 3А3В4С4Д, что дает значительное сокращение ее длины.

В частности, RLE-алгоритм применяется для сжатия PCX-файлов, причем средний коэффициент сжатия (отношение исходного размера к сжатому) обычно 2:1 или 3:1. Данный метод достаточно прост в реализации и лучше всего работает в составе системы, учитывающей типы данных. Если изображение содержит преимущественно низкочастотный спектр (без резко меняющихся переходов), например выполнено сплошным черным, то сжиматься оно будет очень хорошо. В случае же если изображение имеет главным образом вы-

сокочастотный спектр (с множеством резких переходов), например телевизионная картинка, то сжать его таким образом практически невозможно.

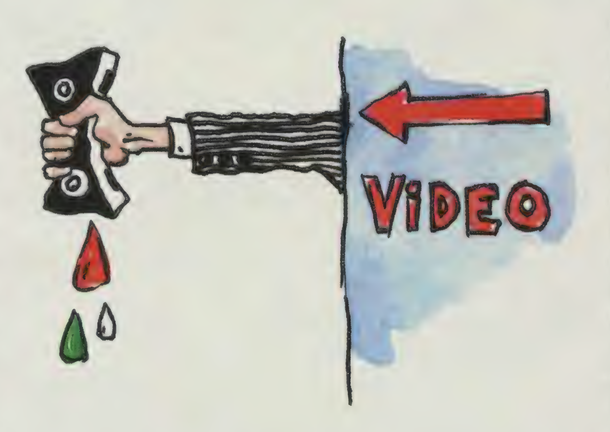
Алгоритм JPEG

Несмотря на то что все вышеперечисленные алгоритмы сжатия достаточно широко используются для решения конкретных задач, для кодирования полутоновых и цветных изображений они, увы, как правило, непригодны. В 1990 году Объединенной группой экспертов в области фотографии (Joint Photographic Experts Group, JPEG) была предложена схема сжатия, которая впоследствии завоевала всеобщее признание как стандартный метод обработки неподвижных изображений, получивший название JPEG.

Данный метод сжатия изображений позволяет достичь очень высоких коэффициентов сжатия. Например, 14-мегабайтный файл со сканера можно сжать примерно до 1,2 Мбайт, то есть до емкости обычной дискеты. Тем не менее следует отметить, что JPEG предполагает сжатие изображений с потерями. А это, в частности, означает, что для достижения высокой степени сжатия алгоритм так изменяет исходные данные, что получаемое после сжатия и восстановления изображение будет отличаться от исходного.

Алгоритм JPEG сжимает данные в несколько этапов. Прежде всего изображение из пространства RGB переводится в пространство YUV. Данная операция позволяет повысить эффективность сжатия. После перевода изображения в пространство YUV выполняется так называемое прореживание данных цветности. Так, при прореживании отбрасываются U- и V-компоненты строк и столбцов пикселов с определенными номерами. Например, при прореживании с коэффициентом 2:1:1 будет отбрасываться информация о цвете для каждой второй строки и каждого второго столбца пикселов, в результате чего будет потеряно до 75% данных о цветности.

Основу алгоритма JPEG составляет известная математическая операция под названием “Дискретное Косинусное Преобразование” (ДКП). ДКП выполняется отдельно для каналов Y, U и V. При выполнении этой операции информация об исходных пикселах преобразуется в матрицу коэффициентов, характеризующих “энергию” исходных пикселов. После получения матрицы коэффициентов выполняется квантование (деление на матрицу квантования) и кодирование по методу Хаффмана. Именно в результате квантования происходит основная потеря данных, поскольку результат округляется до ближайшего целого. При восстановлении изображения перечисленные выше шаги выполняются в обратном порядке.



Сжатие движущихся изображений

Неудивительно, что сжатие и восстановление движущихся изображений существенно отличается от сжатия и восстановления неподвижных кадров. Как известно, в мире видео одной из самых больших проблем является быстродействие и связанные с ним большие массивы данных. К тому же восстановление образов должно происходить достаточно быстро, чтобы сделать нормальное воспроизведение фильма со скоростью 30 кадров в секунду, а не один кадр в 30 секунд. Так, если уровень сжатия 25:1 вполне достаточен для неподвижных изображений, то для видеоинформации необходимо сжимать данные в 100 и более раз.

Надо сразу отметить, что в настоящее время существует достаточное количество программно-аппаратных средств для работы с видеоинформацией. Как правило, их объединяют под общим названием кодеки (CODEC, COmpressor-DECompressor). Все эти средства используют, вообще говоря, одинаковые или во многом похожие алгоритмы сжатия. Собственно все алгоритмы для кодеков можно подразделить на внутрикадровые и междукадровые (intraframe и interframe). Междукадровое сжатие использует систему ключевых (key) и дельта-фреймов (delta), с помощью которых устраняется избыточная информация. Если ключевой фрейм содержит полную информацию, то в дельта-фрейм записываются только межкадровые изменения. Во время декомпрессии вся информация восстанавливается, разумеется, относительно ключевого фрейма. Внутрикадровое сжатие может выполняться над каждым фреймом. Во время этого процесса кодек может использовать различные методы и алгоритмы.

INDEO

INDEO (INtel viDEO), то есть “видео от Intel” использует одноступенчатую схему аппаратного сжатия и возможность программной декомпрессии данных. Кодирование информации осуществляется обычно при помощи набора микросхем i750 или ему подобного. Стоит отметить, что на программную де-

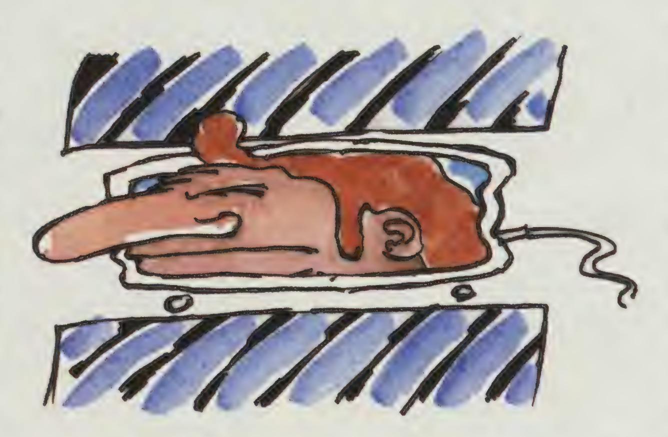


компрессию сегодня приобрела лицензию, пожалуй, треть фирм-разработчиков, работающих в этой области.

Поясним, чем отличается одноступенчатая схема от двуступенчатой. Для записи сжатого видеоизображения обычно использовалась следующая последовательность операций. Несжатое цифровое видео, что соответствует примерно потоку данных со скоростью 35-50 Мбайт в минуту, записывалось на очень емкий носитель, например диск. После этого, разумеется уже не в реальном времени, эти "сырые" данные начинали сжимать. Заметим, что на одну минуту конечного видео приходилось от 15 до 30 минут дополнительного времени. В отличие от этого процесса в одноступенчатой схеме процессы записи и сжатия изображения совмещены, причем обе операции осуществляются в реальном масштабе времени. Так, например, запись последовательности видеокадров (30 кадров в секунду) размером 160 на 120 точек в течение одной минуты с использованием платы iSVR (Intel Smart Video Recorder) занимает всего 9 Мбайт. Заметим, что в ряде случаев достигается коэффициент сжатия 10:1.

Для того чтобы воспроизвести записанную информацию в реальном масштабе времени, как минимум рекомендуется иметь компьютер следующей конфигурации: процессор i486SX с тактовой частотой 25 МГц, SVGA-видеоадаптер (не менее 256 цветов) и звуковая плата с акустическими системами. Из программного обеспечения требуется только Video for Windows. Таким образом, никакого специального оборудования, как при записи, уже не требуется.

Первым шагом работы такого кодека, как INDEO, является, разумеется, переход из RGB- в YUV-пространство. Информация о яркости (Y) сохраняется полностью, в то время как точки плоскостей U и V группируются в матрицы и усредняются. На следующем шаге выявляется пространственная и временная избыточность данных. Примыкающие друг к другу пикселы в одном кадре сравниваются путем вычитания и сопоставления результата с нулем. Одинаковые участки изображения внутри кадра просто "обрезаются", такая же операция выполняется и над областями изо-



бражения, неизменными от кадра к кадру. Для устранения имеющейся избыточности используется RLE-алгоритм. Такая же процедура применяется и для примыкающих кадров. На последнем шаге INDEO выполняется алгоритм, который является разновидностью кодирования Хаффмана и сжимает переменное количество информации до фиксированного числа бит.

Решения от Microsoft

До появления Video for Windows на видеорынке имелось довольно много различных кодеков, которые использовали, в частности, собственные файловые форматы. Специальное аппаратное обеспечение было, разумеется, ориентировано на отдельные программные продукты. В ноябре 1992 года фирма Microsoft анонсировала Video for Windows. Здесь впервые был определен файловый формат AVI (Audio Video Interleave), включающий в себя чередующуюся видео- и аудиоинформацию. Подобный файл содержит один ключевой фрейм, относительно которого формируются оставшиеся дельта-фреймы. Заметим, что каждый фрейм состоит из аудио- и видеоинформации. Первая версия Video for Windows включала в себя два кодека: Video 1

и RLE. В версию 1.1 были добавлены еще два высокопроизводительных кодека — INDEO и Cinepak. Что касается Cinepak, то этот кодек (разработан фирмой SuperMac) позволяет воспроизводить "живое" видео в окне размером 320 на 240 пикселов. Средний коэффициент сжатия не превышает 20:1, и это легко объяснимо. Дело в том, что Cinepak является чисто программным кодеком. В последние версии Video for Windows включены также Motion JPEG и YUI-кодек.

Алгоритм MPEG

В январе 1992 года группа экспертов в области движущихся изображений MPEG (Motion Picture Experts Group) представила первую часть стандарта для сжатия цифрового видео и звука — MPEG phase 1, или просто MPEG I (ISO 11172). Таким образом, еще раз отметим, что MPEG разрабатывает также алгоритмы для сжатия звуковой информации. Стандарт определяет методы компрессии, позволяющие свести скорости поступления видео- и аудиоданных до 1,5 Мбит/с, что соответствует скоростям обмена обычных приводов CD-ROM и DAT-стримеров. Отправной точкой отсчета является изображение размером 352x240 с частотой 30 кадров (фреймов) в секунду.

Как и метод группы JPEG, алгоритм MPEG I использует дискретное преобразование. В частности, при применении MPEG-алгоритма специальные средства позволяют при сжатии текущего кадра включать ссылки на части изображения, оставшегося неизменным от предыдущего кадра. Как обычно, вначале идет преобразование информации в базис YUV и ее прореживание. После этого выполняется ДКП. Аналогичным образом используется и кодирование Хафмана. Тем не менее основной задачей для MPEG-алгоритма является определение вектора движения, то есть основного направления, в котором происходят изменения. Для этой цели на различных этапах выполнения алгоритма могут использоваться операции сравнения, а также предсказания назад и вперед, осреднения блоков и т.д.

Заметим, что в соответствии с MPEG существует три вида кадров: типа I (Inter frame), типа P (Predicted frame) и типа B (Bidirectional frames). Кадр типа I является базовым. Сжатие такого кадра может происходить только по методу обработки неподвижного изображения, например, методом типа JPEG. Фрейм типа P получается на основе информации одного I- или одного предыдущего P-кадра. А вот фрейм типа B получается на основе I- или P-кадров, причем одного из них в прошлом, а другого — в будущем. На самом деле все выглядит не так фантастически, как кажется. Разумеется, что декодирующее устройство получает сначала фрейм I, затем P и только после этого формирует фрейм B.

Стоит отметить, что данный метод обеспечивает коэффициенты сжатия в пределах от 40:1 до 200:1.

Заметим также, что в последнее время, особенно с появлением сравнительно недорогих аппаратных средств для реализации алгоритма MPEG, он завоевывает все большую популярность.

Иногда MPEG путают с другим кодеком — Motion JPEG (MJPEG), который был разработан небезызвестной Объединенной группой экспертов в области фотографии. Данный кодек при помощи соответствующих аппаратных средств выполняет сжатие видеоинформации в реальном времени с коэффициентом от 10:1 до 20:1. Компрессии аудиоинформации данный кодек не предусматривает.

Вторая версия (MPEG II, phase 2) определяет алгоритмы для скоростей передачи данных порядка 3-10 Мбит/с. В основном здесь используются те же подходы, что и раньше.

За предоставленные материалы автор благодарит специалистов фирмы Compulink.

В статье рассмотрены некоторые новые мультимедиа-продукты, которые предлагает на российском рынке сингапурская компания Malifax Computers.

Мультимедиа от фирмы Malifax Computers

Андрей Борзенко

На страницах нашего журнала мы уже неоднократно рассказывали о мультимедиа-изделиях, которые выпускает компания Malifax Computers из Сингапура. Речь, в частности, шла о звуковых картах Sound Vision 8, Sound Vision 16 Gold и Sound Vision 16 AISP. Напомним, что слова Sound Vision являются торговой маркой компании Malifax. Сегодня речь пойдет о некоторых новых изделиях этой фирмы.

Sound Vision 16 VDSP

Сравнительно недавно семейство звуковых карт Sound Vision пополнилось новой моделью — 16 VDSP. Эта аббревиатура, в частности, означает, что данная звуковая карта полностью совместима с аналогичными устройствами семейства SoundBlaster 16. Кроме того, модернизация модели 16 VDSP с использованием дополнительной дочерней платы Wave Vision позволяет реализовать табличный синтез звука (wavetable). Для подключения привода CD-ROM звуковая карта имеет встроенный IDE-интерфейс. Другим встроенным интерфейсом является MIDI, который работает в режиме UART.

В качестве FM-синтезатора в карте используется улучшенный (enhanced) набор OPL 3. Частотный диапазон выборки сигналов составляет от 5 до 45 кГц, который может быть разбит на 228 поддиапазонов. Встроенный 4-ваттный усилитель рассчитан на подключение акустических систем с сопротивлением 4 Ом. Регулировка уровня звука и выбор каналов микширования осуществляется программным способом. В комплекте с картой поставляется набор довольно стандартных, но полезных утилит: Wave Editor, Quick CD, Wave OLE, Mixer Control, Quick Player, Play Utility, Record Utility, Mixerset Utility.



Sound Vision 32 Wave

Данная звуковая карта использует самую современную технологию синтеза звука — табличную. Встроенный синтезатор позволяет обеспечить 24-голосую полифонию. В ROM емкостью 2 Мбайта хранится 277 акустических выборок для различных инструментов. Кроме того, реализована поддержка 16 каналов MIDI (TTL MIDI или MPU-401). Также обеспечивается режим, совместимый с Roland MT-32. Тем не менее для реализации FM-синтеза модель 32 Wave оснащена набором OPL 3. Встроенный интерфейс позволяет подключать приводы компакт-дисков фирм Panasonic, Mitsumi, Sony, а также IDE-накопители.

В комплект с картой входит следующее программное обеспечение: The Rack (позволяет прослушивать аудио-CD и записывать или воспроизводить Wave- и MIDI-файлы) и Recording Session (универсальное средство для работы с



MIDI-файлами). Кроме этого, в комплект входят такие утилиты, как Audio Recorder, Mixer, Extended Recorder, Audio Clip Library, Talking Calculator, Talking Clock, Chime, Audio Reminder, StopWatch and Timer.



Мультимедийные наборы

Среди наборов в первую очередь стоит выделить Sound Vision 4x Power II Edutaiment Kit. Кроме обычных звуковой карты (Sound Vision 16 AISP), менее обычного 4-скоростного привода CD-ROM (Teac CD-55A), 25-ваттных акустических систем, привычных микрофона, наушников и джойстика, в набор входит универсальная видеокарта Movie Vision. Разумеется, наряду с "обычными" CD-ROM в комплект включены и видео-CD.

Стоит отметить, что привод CD-55A имеет встроенный 64-килобайтный буфер, поддерживает скорость передачи 600 Кбайт/с со средним временем доступа к данным 195 мс. Что особенно важно для воспроизведения видео, накопитель реализует режим Mode 2/Form 2.

В набор Sound Vision Smart Kit входят звуковая карта Sound Vision 16 Gold и 4-скоростной привод Sound Vision Quad Speed. Параметры данного привода следующие: время доступа — 180 мс, скорость передачи данных — 600 Кбайт/с, объем встроенного буфера — 256 Кбайт. Данный комплект предназначен для простейшего апгрейда компьютера. Программное обеспечение представлено в данном случае утилитами: Audio Recorder, Mixer, Extended Recorder, Audio Clip Library, Talking Calculator, Talking Clock, Chime, Audio Reminder, StopWatch and Timer.

Видеокарты

В семейство Sound Vision входит три модели видеокарт: Video Vision (фрейм-граббер), MPEG Lite (MPEG-плейер) и Movie Vision (комбинированная карта).

Изделие Video Vision является типичным фрейм-граббером. Оно позволяет выводить на экран компьютера полноскоростное видео при работе как в Windows, так и MS-DOS. Карта осуществляет функции захвата (capture) и "заморозки" (freeze) отдельных видеокадров. Входные сигналы от трех источников могут использовать либо систему PAL, либо NTSC. Изображения могут сохраняться в следующих графических форматах: TIF, TGA, BMP, EPS, PCX и CIF. Кроме того поддерживается JPEG-компрессия отдельных кадров.

Вместе с Video Vision поставляется следующее программное обеспечение: Video Panel, i-Photo Plus, Macromind Action, Authorware Stars, Showpartner Lite, Video Studio for Windows, JPEG Compression Workshop.

MPEG-плейер полностью соответствует стандарту ISO 11172 и совместим с набором команд MPEG MCI Command Set для Windows. С помощью этого устройства можно воспроизводить не только Video-CD, но и компакт-диски, записанные в формате CD-I. Именно поэтому декодер звука поддерживает два уровня стандарта MPEG (Layer 1 и 2). Карта имеет системный интерфейс с шиной ISA и не использует feature-коннектор для связи с графическим адаптером компьютера. В комплекте поставляется демонстрационный видео-CD.

Комбинированная карта Movie Vision является представителем нового поколения мультимедиа-устройств и объединяет возможности MPEG-плейера и фрейм-граббера, а кроме того, позволяет воспроизводить 3-мерное стереозвучание (3D Surround Sound). В частности, с помощью данного изделия можно создавать собственные (разумеется, простенькие) AVI-фильмы. Полноскоростное видео (30 кадров в секунду) обеспечивается в этом случае в "окне" размером 160 на 120 пикселов.

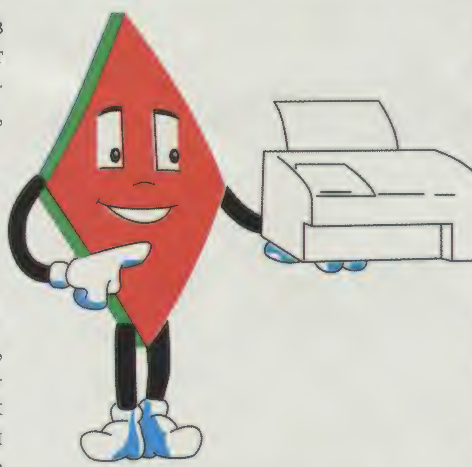
В статье использованы материалы, любезно предоставленные фирмой "Красная Волна". Более подробную информацию о продукции Malifax Computers вы можете получить по телефону (095) 118-81-11.

Мультимедиа-принтер от Lexmark

Андрей Борзенко

Пожалуй, самым популярным устройством вывода информации для IBM PC-совместимых компьютеров является принтер. Делаете вы высококачественные иллюстрации или просто выводите на печать текстовые данные, вам в любом случае требуется устройство, именуемое принтером. Разумеется, в каждом отдельном случае может потребоваться модель печатающего устройства, которая использует, например, конкретную технологию печати, имеет определенную производительность, разрешающую способность.

Одним из самых быстрорастущих является сегодня рынок струйных чернильных принтеров. Подобные устройства относятся, как правило, к классу последовательных, матричных безударных печатающих устройств и в своей работе могут использовать либо термическую технологию (thermal ink-jet), либо пьезоэффект (piezo ink-jet). Стоит отметить, что в последнее время цветные струйные принтеры уверенно вытесняют черно-белые. Первичными цветами для подобных устройств являются зелено-голубой (cyan), светло-пурпурный (magenta) и желтый (yellow). Наложение двух из этих первичных цветов в данном случае дает красный, зеленый или голубой цвет. Смешение всех трех первичных цветов дает черный цвет. Впрочем, в некоторых принтерах для получения истинно черного цвета используется отдельный черный краситель (black). Это особенно выгодно, когда на цветном принтере осуществляется черно-белая печать, так как вместо трех красителей расходуется только один. Заметим также, что большая часть продаж приходится на технику, используемую в малых офисах и дома, так называемый класс устройств SOHO (Small Office Home Office). Стоимость печати одной цветной страницы обычно не превосходит 20-40 центов.



Рынок струйных принтеров в России (и не только) до недавнего времени был связан в основном с продукцией фирмы Hewlett-Packard. Качество ее изделий стало нарицательным, слов нет, впрочем, как и альтернативы. Но вот с прошлого года весьма активную политику на отечественном компьютерном рынке стала проводить американская компания Lexmark International. На страницах нашего журнала (КомпьютерПресс №7'95) мы уже представляли ряд изделий этой фирмы. Сегодня мы расскажем о новом цветном принтере WinWriter 150, который Lexmark анонсирует как мультимедийный.

Данная модель представляет из себя довольно изящное устройство с габаритными размерами 437 на 269 на 297 мм. Вес его не превосходит 4,4 кг. По понятным причинам эти параметры принтера являются немаловажными для его использования в условиях малого офиса. Базовой технологией WinWriter 150 является струйная термическая печать. Для каждого из

	Lexmark	Hewlett-Packard			
Модель	WinWriter 150	DeskJet 540c	DeskJet 560c	DeskJet 660c	St
Количество картриджей, шт.	2	1	2	2	
Разрешение при черно-белой печати, точек/дюйм	600x300	600x300	600x300	600x300	3
Разрешение при цветной печати, точек/дюйм	600x300	300x300	300x300	300x300	3
Скорость качественной печати, знак/с	167	167	167	167	
Емкость черного картриджа, страниц	1000	1000	1000	1000	
Емкость цветного картриджа, страниц	200	140	140	140	
Допустимая плотность бумаги, г/кв.см	60-130	60-135	60-135	60-135	



основных цветов (CMYK) имеется отдельный картридж с чернилами. Стоит отметить, что при переходе от цветной к черно-белой печати и наоборот нужный картридж выбирается автоматически.

При черно-белой "черновой" (draft) печати обеспечивается скорость вывода около 3 страниц в минуту. В случае качественной (quality) печати скорость уменьшается примерно до 2 страниц в минуту. В зависимости от сложности печатаемого изображения на вывод одной цветной страницы может потребоваться от 2 до 4 минут. Максимальная разрешающая способность, достигаемая как при черно-белой, так и цветной печати, составляет 600x300 точек на дюйм.

Обмен между принтером и компьютером осуществляется по высокоскоростному двунаправленному интерфейсу. Заметим, что двунаправленность является условием просто необходимым. Дело в том, что WinWriter 150, как и его лазерные "собратья" (WinWriter 200, 400, 600), также оптимизирован для работы под Windows, то есть для управления принтером используется программное обеспечение Windows Printing System (WPS), работающее с компьютером через двунаправленный параллельный интерфейс. Напомним, что в этом случае для печатающих устройств не требуется специальных драйверов, использующих языки описания страниц типа PCL или PostScript. WPS использует внутренние процедуры Windows-программ, а процесс печати разделяется оптимальным образом между принтером и компьютером.

Вообще говоря, WinWriter 150 оснащен программой ColorFine 2, созданной с использованием достижений WPS. Так, ColorFine 2 обеспечивает высокое качество печати в сочетании с высокой скоростью и простотой использования. Кроме этого, гарантируется технология WYSIWYP (What You See Is What You Print) — "печатаешь то, что видишь". Принтер может работать со всеми шрифтами Windows, установленными на компьютере. Не вызовет сложностей и работа с DOS-приложениями, которые вызываются в окно Windows.

Использование WPS сильно сокращает время подготовки документа к печати. На нем, как и на всех WPS-принтерах, пользователь достаточно легко может управлять процессом печати при помощи манипулятора "мышь" и видеть все, что происходит с принтером, на экране своего компьютера. Более того, WinWriter 150 сообщает о том, что с ним происходит, приятным женским голосом. При особом желании голос, разумеется, можно заменить на мужской, так как все сообщения записаны в стандартные WAV-файлы. Что касается драйверов принтера, то установить их не сложнее, чем любую Windows-программу. Даже начинающий пользователь потратит на это не более нескольких минут.

Но самое главное, что с каждым принтером WinWriter 150 пользователь получает графический пакет CorelDRAW! 4.0. Таким образом, приобретается не просто печатающее устройство, а целая графическая подсистема.

Если говорить об экологии, то WinWriter 150 отвечает требованиям стандарта Energy Star. Кстати, даже упаковка этого устройства пригодна для переработки. Как известно, струйные принтеры относятся к малошумящим устройствам, и данная модель в этом смысле не исключение: уровень шума при работе составляет менее 47 дБ.

WinWriter 150 может печатать на обычной бумаге, пленке, бумаге с покрытием и на визитных карточках. Для него подходит форматная бумага (B5, A4, A5) или любая размерами от 76x127 до 229x336 мм. Входные и выходные лотки позволяют загрузить до 150 листов, 15 конвертов, 50 этикеток и 50 прозрачных пленок. Рекомендуемая нагрузка на принтер — печать до 1000 страниц в месяц.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

19 июля Российское представительство Корпорации Microsoft объявило о завершении 1995-го финансового года. По этому поводу в конференц-зале гостиницы "Аэростар" состоялась пресс-конференция, на которой Генеральный Директор Microsoft A.O. Роберт Клаф ответил на вопросы журналистов.

Как выяснилось, суммарный доход корпорации Microsoft по всему миру составил около 6 миллиардов долларов, что на 28% больше, чем в прошлом 1994 году. Отмечался рост продаж и OEM бизнеса (то есть продаж лицензий производителям компьютеров для преинсталляции ПО) на Востоке. Процент продаж по всей Европе, в которую, кстати, входит весь бывший Советский Союз (за исключением стран Балтии, Украины и Белоруссии), составил 25% от доходов по всему миру.

От работы в России Microsoft A.O. получила 12 миллионов долларов с учетом OEM (лицензий производителям компьютеров), при этом было продано 300 000 лицензий. Если же принимать во внимание лишь продажи самих программных продуктов в коробках, то 1995 финансовый год в России принес Microsoft A.O., ни много ни мало, 10 миллионов долларов. Это означает, что доходы Microsoft на Российском рынке выросли на 131%.

Количество проданных продуктов было объявлено таким:

Microsoft Windows	100 000
Microsoft Office	20 000 (не считая Upgrade)
Отдельно Word&Excel	20 000 (не считая Upgrade)
FoxPro	6000

Роберт Клаф отметил большие достижения в деле продажи отдельных лицензий и пакетов в нашей стране. Встало на твердую основу сотрудничество с производителями, преинсталлирующими программное обеспечение Microsoft на продаваемые компьютеры.

На следующий финансовый год планируется продвижение на российском рынке таких продуктов, как Microsoft Windows 95, Microsoft Office for Windows 95 и BackOffice. По официальному сообщению Microsoft, американская версия Windows 95 была запущена в производство 14 июля, а 17 июля начато тиражирование американской версии Office for Windows 95. Продажа этих программ (за исключением BackOffice), начнется уже в сентябре. Сначала это будут пан-европейские версии, а примерно через три месяца после них поступят на прилавки и русскоязычные.

Накануне, 18 июля, Microsoft провел презентацию пакета Microsoft Plus! Но это — тема отдельного разговора.

Дмитрий Рамодин

Три дня в мире игр и мультимедиа



Electronic Entertainment Expo, или Что нас ожидает до конца года

Алексей Федоров

В предыдущем номере мы познакомились с новыми компьютерными играми, которые экспонировались на выставке Electronic Entertainment Expo, проходившей с 11 по 13 мая сего года в выставочном центре Лос-Анджелеса, шт. Калифорния, США. Продолжим наше знакомство с участниками E³ — фирмами, представившими мультимедийные продукты.

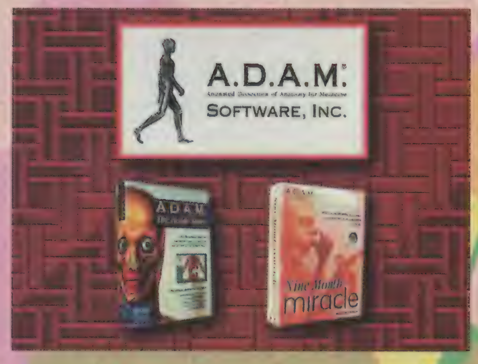
Мультимедийные продукты

Предваряя обзор новинок, хочу заметить, что в настоящее время деление на игры и чисто мультимедийные продукты достаточно условно. Многие игры находятся на грани двух жанров, а большинство обучающих программ, использующих технологию мультимедиа, имеют ярко выраженные игровые компоненты. Тем не менее мы разделим эти продукты на две категории.

Для фирм, производящих мультимедийные продукты, на E³ был выделен специальный отдел, названный "Multimedia Center". Вот где можно было передохнуть от стрельбы и криков, раздававшихся со стендов производителей компьютерных игр, и посмотреть на разные энциклопедии и справочники. Те, кто не поместился в "Multimedia Center", расположились в основной экспозиции вместе с производителями игр. Из множества фирм, которые присутствовали на E³, назову лишь некоторые: ABC/EA Home, BookWorm Student Library, Byron Preiss Multimedia Company, Compton's NewMedia, Davidson & Associates, Dorling Kindersley Multimedia, FlagTower Multimedia, Great Bear Technology, Grolier Electronic Publishing, Jasmine Multimedia Publishing, Simon & Schuster Interactive. Последние несколько лет мультимедийные программы стали чрезвычайно популярными. Об этом свидетельствует хотя бы тот факт, что в мире выпускается несколько журналов, посвященных этим продуктам, — канадский CD-ROM Multimedia Magazine (издательство Universal MultiMedia, Inc.), английские CD-ROM Today (издательство Future Publishing) и CD-ROM User (издательство Paragon Publishing Ltd.), американские CD-ROM World (издательство Mecklermedia) и CD-ROM Today (издательство GP Publications, Inc.). Наш журнал тоже посвящает свои страницы мультимедийным продуктам — возьмите хотя бы такие разделы, как "Мультимедиа" и "Что бывает на CD". Но вернемся от скрытой саморекламы к обзору. Начнем, как водится, с цифр. Каждый год на приобретение CD-ROM тратится более 2 миллиардов долларов, продажи приводов CD-ROM с 8,8 миллиона единиц в 1993 году выросли до 23,6 миллиона в 1994 году, а в 1996 году их планируется продать аж 57 миллионов. Первый продукт на CD-ROM — Bibliofile, был выпущен в 1986 году, а в настоящий момент насчитывается более 10 000 продуктов, поставляемых на CD-ROM. В 1994 году было продано более 12,5 миллиона копий 650 образовательных программ на сумму свыше 240 миллионов долларов. Вот такие цифры. Теперь посмотрим, что же предлагалось на Electronic Entertainment Expo.

A.D.A.M. Software, Inc.

Фирма A.D.A.M. Software (Animated Dissection of Anatomy for Medicine),



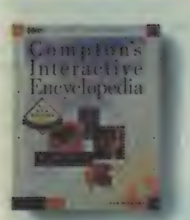
основанная в 1990 году, специализируется на мультимедийных продуктах, посвященных анатомии, медицине и здравоохранению. В настоящее время линия продуктов этой фирмы состоит из: A.D.A.M. The Inside Story — энциклопедии о строении человеческого тела, и образовательных продуктов из серии A.D.A.M. Scholar Series — Comprehensive, Standard, Essentials, Interactive Physiology и Cadiovascular System. Новинка фирмы, **Nine Month Miracle**, посвящена одному из самых удивительных явлений в природе — зарождению новой жизни. Этот продукт может использоваться как учебное пособие для студентов медицинских специальностей и как энциклопедия для будущих родителей. В Nine Month Miracle показано развитие человека с момента зачатия до рождения — с использованием видео- и аудиоматериалов и фотографий. Имеется и специальный раздел для детей от 3 до 9 лет, в котором рассказ о рождении ребенка ведется от лица 7-летней Эмили. Nine Month Miracle выпущена в свет в середине мая этого года. Энциклопедия работает под управлением Microsoft Windows или на компьютерах Macintosh.

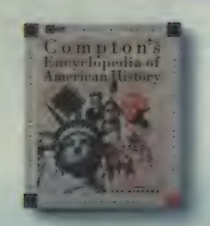


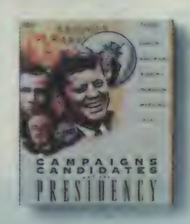
Compton's NewMedia

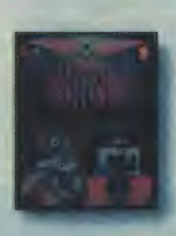
Калифорнийская Compton's NewMedia, Inc. — одна из ведущих фирм на рынке мультимедийных продуктов. Она создана на базе фирмы Britannica Software, в которую вошли DesignWare, EduWare и Blue Chip Software, затем к ним добавилась фирма Del Mar Group; в















Rock 'N Roll Your Own

1991 году фирма Britannica Software в ознаменование выпуска своего ведущего продукта — Compton's Interactive Encyclopedia — стала именоваться Compton's NewMedia. В настоящее время компания стала частью Tribune New Media/Education. Фирма занимается разработкой мультимедийных продуктов, среди которых наиболее известна уже упоминавшаяся интерактивная энциклопедия Комптона. Помимо разработки, фирма занимается дистрибьюцией продуктов, первой предложила осуществлять прокат CD-ROM в магазинах, где продаются видеокассеты. В настоящее время линия продуктов фирмы состоит из трех основных направлений: Compton's For Families, Compton's Music & Entertainment и Compton's For Kids. Направление **Compton's For Families** — наиболее полное и перспективное, если учитывать рост интереса к использованию персональных компьютеров в домашних условиях (см. первую часть данного обзора в № 7'95). Продукты, выпускаемые под этой маркой, покрывают широкий диапазон интересов — от интерактивных энциклопедий и Библии до справочника для врачей. Наиболее известный продукт — интерактивная энциклопедия Комптона, "бумажный" (!) вариант которой был впервые выпущен более 70 лет назад. В настоящее время энциклопедия выпущена для таких платформ, как Sega-CD, CD-I, Macintosh и Windows. В 1995 году появилась еще одна энциклопедия — **Compton's Encyclopedia of American History**, куда вошли статьи по американской истории из энциклопедии Комптона и полный текст исследования American History: A Syrvey. Помимо перечисленных, в серию *Compton's For Families* входят такие продукты, как *Compton's Easy Stree, Campaigns, Candidates & The Presidency, The Complete Multimedia Bible, The Doctors Book of Home Remedies, AAA Trip Planner, Voyage Through Solar System, Your Portfolio Interactive* и ряд других. В серии **Compton's Music & Entertainment**, предназначенной в первую очередь любителям музыки, вышли такие мультимедийные продукты, как *Haight-Ashbury in the Sixties!, Rock 'N' Roll Your Own, Rock Expedition: The 1960s* и *Soul Expedition: The 1960s*. Помимо чисто музыкальных изданий, фирма выпустила игру-имитатор политических ситуаций *ReElect JFK* и диск, посвященный секретам съемок фантастического фильма Stargate, — *Secrets of Stargate*. Детской и подростковой аудитории предназначена серия **Compton's For Kids,** в которой вышли такие продукты, как *Rescue The Scientists, Zoo Explorers, Bug Explorers* и *Ocean Explorers*.



The Discovery Channel Multimedia

Фирма The Discovery Channel Multimedia представила целую обойму новых интерактивных мультимедийных продуктов, сроки вы-





Название	Срок выхода
Great Moments of Discovery	апрель
How Animals Move	апрель
The Beer Hunter	май
Ocean Planet Smithsonian	май
Nile: Passage to Egypt	июнь
Wings: Korea to Vietnam	июнь
Professor Iris' Fun Field Trip: Seaside Adventure	август
Big Job	сентябрь
Team Xtreme: Operation Weather Disaster	сентябрь
Savage	октябрь

хода которых перечислены в таблице.

Давайте посмотрим на эти продукты более подробно. **How Animals Move** (MPC/Mac/PowerMac) — это интерактивная энциклопедия, посвященная биомеханике (движениям животных). В ней рассматриваются 10 различных способов передвижения, включая полеты, прыжки и плавание. Рассказ сопровождается более чем 250 видеофрагментами, 2- и 3-мерной анимацией и более чем часовым аудиоматериалом. Энциклопедия разработана английской фирмой Maris Multimedia, известной своей чрезвычайно удачной энциклопедией RedShift. **Ocean Planet Smithsonian** (MPC/Mac) — это интерактивное путешествие в подводный музей, которое сопровождается изучением экологии океанов и морской жизни. Продукт создан при содействии Смитсоновского музея истории природы и включает в себя множество материалов из коллекции музея. **Nile: Passage To Egypt** (MPC/Mac) — увлекательное плавание по реке Нил — от озера Виктория до Средиземного моря, рассказ о стране фараонов. В ходе путешествия вы можете остановиться в 10 городах и селениях. Более 30 минут видеоматериалов из фильма Nile: River of Gods, загадки и игры, 3-мерная экскурсия по дворцу Рамзеса II и множество других не менее интересных материалов. **Professor Iris' Fun Field Trip: Seaside Adventure** (MPC/Mac) — детская игра, в которой профессор Айрис вместе со своими друзьями исследует океаны. Сопроводительный текст может воспроизводиться на английском, испанском, французском и японском языках. В игру включены словарь, картинки для раскрашивания и музыкальные клипы. **Big Job** (MPC/Mac) рассказывает детям о том, как работают взрослые. Рассматриваются такие темы, как строительство, сельское хозяйство и работа пожарных. **Team Xtreme: Operation Weather Disaster** (MPC/Mac) посвящена работе ученых, выясняющих обстоятельства природных и экологических катастроф. **The Beer Hunter** (MPC/Mac) — для любителей пива; пособие по распознаванию наиболее распространенных американских марок этого божественного напитка с обширной базой данных по регионам, стилям, наполнителям, цветам и вкусам. Здесь же вы можете найти советы по приготовлению пива в домашних условиях, список необходимых компонентов и оборудования. **Wings: Korea To Vietnam** (MPC/Mac) — энциклопедия военных самолетов с 1945 по 1975 годы. Приводятся 3-мерные модели более чем 500 самолетов, свыше 1000 цветных фотографий и база данных по вооружению, а также видеоинтервью с экспертами.



GemMedia

На стенде этой фирмы показывали два новых продукта — **Chugalong Goes To Playland** и **3001: A Reading & Math Odyssey**. Основной своей задачей GemMedia считает установление новых стандартов в интерактивном обучении. И судя по первым продуктам для Windows, это будет действительно новое. Chugalong Goes To Playland — обучающая программа для детей от 3 до 6 лет. Путешествуя в компании Чугалонга и его лучших друзей Микки и Мишель, дети попадают в парк развлечений. Здесь они могут испробовать 34 различных игры, предназначенные для обучения счету, распознаванию предметов и фигур, для разгадывания загадок, тренировки памяти и т.д. В игру включено 14 экранов,

которые можно собирать по фрагментам, 14 стихотворений, различные видео- и аудиоэффекты. 3001: A Reading & Math Odyssey рассчитана на детей постарше и посвящена изучению арифметики, десятичных цифр и начал алгебры. Помимо этого дети могут познакомиться с греческой мифологией и изучить основы логики. Дистрибьютор продуктов GemMedia — фирма Maxis.

HarperCollins Interactive

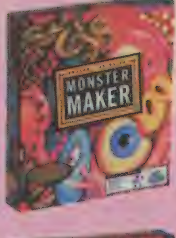
Фирма HarperCollins, один из ведущих издательских домов в мире, имеет более 10 отделений, публикующих образовательные, справочные и религиозные издания во всем мире. В середине 1994 года было создано отделение фирмы, которое начало заниматься выпуском мультимедийных продуктов. К настоящему времени вышли: *American Sign Language Dictionary* — справочник по языку глухонемых, *All About Me*, *If You Give a Mouse a Cookie*, *HealthDesk*, *BibleSource*, *macBible* и *Cyber Tarot*. Из новых продуктов, показанных на выставке, мое внимание привлекли стратегическая игра **Race for The White House** (срок выхода — сентябрь), посвященная выборам президента США и связанным с этим событиям, и **Magic: An Insider's View** (срок выхода — ноябрь) — энциклопедия, посвященная фокусам и иллюзионистам.

Houghton Mifflin Interactive

Фирма Houghton Mifflin Interactive, дебютант Electronic Entertainment Expo, показала несколько мультимедийных продуктов, которые должны выйти до конца этого года. Среди них: **Create Your Own Adventures with Curious George** — дети могут создавать приключенческие рассказы, а затем распечатывать их вместе с иллюстрациями; **The Polar Express** — мультимедийное путешествие в мир снега и холода; **Awesome Animated Monster Maker** — детский редактор, позволяющий создавать различных человечков из сотен предопределенных фрагментов; **Top Secret Decoder** обучает созданию и взлому секретных кодов, вы можете стать секретным агентом, **Inside Magic** — рассказывает о секретах магии и обучает трюкам и фокусам, **American Heritage Children's Dictionary, Multimedia Edition** — мультимедийный словарь для детей с 37 000 статей, 4000 иллюстраций, аудио- и видеофрагментов; **Peterson Multimedia Guides: North American Birds** — мультимедийная энциклопедия по птицам, живущим в Северной Америке.











Jasmine Multimedia

Фирма Jasmine Multimedia показывала несколько новых продуктов, а также продукты, уже пользующиеся заслуженной известностью. На выставке состоялся премьерный показ интерактивного путешествия по Дикому Западу **Wild West.** Мультимедийный продукт на двух CD, рассказывающий о людях и событиях периода с 1866 по 1896 год. Серия Vid Grid, в которую входят продукты Vid Grid и Kid Vid Grid, пополнилась еще одним — **Country Vid Grid**, посвященным кан-









три-музыке. Интересен подход, применяемый в продуктах серии Vid Grid. Вы не просто слушаете музыку и смотрите видеоклип — для того, чтобы полностью насладиться музыкальным произведением (будь то кантри или тяжелый рок), вам необходимо правильно расставить фрагменты видеоизображения. Показывали еще один продукт — **Perfect 10 Bikini Contest** — про конкурс красоты, где все участницы в бикини, а вам надо выбрать самую красивую, на ваш взгляд, девушку и сравнить свой выбор с судейским. Да, возможности применения технологии мультимедиа практически безграничны.



The Learning Company

Фирма Learning Company известна своим продуктом **Learn To Speak English** — пособием для изучающих английский язык. В версии 6.0 этого продукта добавлена поддержка распознавания речи — вы произносите фразы, а компьютер следит за вашим произношением и при необходимости поправляет вас. Также на выставке было объявлено о выпуске еще одного продукта — **Spanish, French & German Vocabulary Builder**. Построенная на базе системы распознавания речи, эта программа позволяет студентам практиковаться в изучении иностранных языков.

Microsoft

Помимо отделения, которое занимается выпуском многочисленных бета- и финальных версий Windows 95, у Microsoft есть отделение,



которое выпускает программные продукты для домашнего применения. Серия Microsoft Home и входящие в нее продукты уже рассматривалась в нашем журнале в разделе "Что бывает на CD". Мы не станем рассказывать о **Microsoft BOB** — продукте, предназначенном исключительно для домохозяек, но, очевидно, не имеющем будущего, и **Microsoft Great Greetings** — пакете для создания почтовых карточек и приглашений. Остановимся на нескольких новых мультимедийных энциклопедиях, выпускаемых под маркой Microsoft Home. Для автомобилистов представляют интерес два атласа — **Microsoft Automap Road Atlas** и **Microsoft Automap Pro**. Но это для тех, кто путешествует по Северной Америке. **500 Nations** — энциклопедия, посвященная 500 индейским племенам, живущим в Северной Америке, их истории, культуре и традициям. Творчество знаменитого американского архитектора Фрэнка Райта стало темой энциклопедии **The Ultimate Frank Lloyd Wright: America's Architect**. В ней вы можете даже проверить свои архитектурные наклонности — построить что-нибудь из набора строительных блоков, выполненных в стиле Райта, а также посетить несколько строений, спроектированных этим ар-

хитектором. Выбрать правильно вино в своем любимом ресторане поможет **Microsoft Wine Guide** — справочник по более чем 6000 марок вин. Например, если вы не уверены в качестве Napa Valley Chardonnay урожая 1989 года, то вы найдете ответ за считанные секунды. Гурманам не обойтись без энциклопедии **Julia Child: Home Cooking With Master Chefs**. В ней вы найдете более 100 кулинарных рецептов от самых известных поваров Америки. Плюс к этому — кулинарные уроки. Любителям природы будут интересны две следующие энциклопедии. **Microsoft Oceans** переносит нас в подводный мир, населенный акулами, дельфинами и китами, а **Microsoft Dogs** знакомит с более чем 250 породами собак. Спортивной игре бейсбол посвящена компьютерная игра **Microsoft Baseball**, любители самолетных имитаторов могут найти интересной новую версию известного имитатора **Microsoft Flight Simulator 5.1**, а те, кто знаком с творчеством Редьярда Киплинга, смогут узнать, откуда у леопарда пятна — в этом им поможет детская игра **How The Leopard Got His Spots**. В серии Explorapedia, рассчитанной на подростков, вышли еще два продукта — **Microsoft Explorapedia: The World of People** и **Microsoft Explorapedia: The World of Nature**. Так что не Windows 95 единым живет Microsoft.

Multicom Publishing

Эта фирма специализируется на мультимедийных продуктах, посвященных досугу. Серия продуктов, выпущенных Multicom Publishing, включает: *Better Homes and Gardens* — руководство по обустройству дома и прилегающего участка, *Healthy Cooking CD Cookbook* — сборник кулинарных рецептов, *Americans In Space* — энциклопедию, посвященную исследованию космоса, *National Parks of America* — мультимедийное путешествие по национальным паркам, детские программы — *The Legends of Oz, Dandy Dinosaurs*, энциклопедию вин *Wines of the World* и ряд других.

StarPress Multimedia



В течение этого года фирма StarPress Multimedia планирует выпустить 11 новых продуктов, среди которых: **Material World: A Global Family Portrait** — знакомство с традициями, обычаями и образом жизни простых людей из более чем 30 стран мира, **Dr. Health'nstein's Body Fun** — рассказ об анатомии и физиологии для детей от 8 лет, **1995 Sports Illustrated Multimedia Almanac** — обзор лучших спортивных событий года, включающий более 30 минут видеофрагментов, 600 фотографий и обширные комментарии, **Why Do We Have To?** — интерактивная книга, построенная по типу "Поиграй со мной", для детей от 2 до 7 лет, **Safety Scavenger Hunt** — еще одна интерактивная книжка, посвященная изучению окружающего мира.



И совсем коротко

Фирма **Arome Interactive** представляла диск из серии Art de la Table **The Flavors of Italy** с более чем 100 рецептами итальянской кухни из 23 провинций Италии. Вегетарианской кухне посвящен другой продукт этой фирмы — **Vegetarian Feasts & A Reference Companion to Nitrition**. Фирма **CIT** показывала серию Bookworm Student Library и первый продукт из нее — **Frankenstein**. Обращение к первоисточникам, особенно к текстам литературных произведений, известных по фильмам, полезно тем, что узнаешь что-то новое. Например, в оригинале (у Мэри Шелли) Франкенштейн был врачом, а не монстром, как любят представлять в многочисленных фильмах. Также в этой серии выходят **The Scarlet Letter** (Натаниэл Готорн) и **The Collected Works of Poe** (Эдгар Алан По). Знакомая многим пользователям персональных компьютеров фирма **Living Books** предлагает новую интерактивную книгу — **The Berenstain Bears Get In A Fight**. Сборник анекдотов и интервью с известными комиками — **Comedians: The CD-ROM** выпущен фирмой **Magnet Interactive Studios**. Еще один взгляд на историю США предлагается в **Revolutionary War America**, выпущенном фирмой **Morgan Interactive**. А любителям природы предназначена энциклопедия **The Multimedia Bird Book** фирмы **Swfte International**.

Это был обзор некоторых мультимедийных продуктов, представленных на Electronic Entertainment Expo. В следующем номере вас ждет знакомство с продуктами фирм Dorling Kindersley Multimedia, FlagTower Multimedia, Inverse Ink и Great Bear Technology Incorporated, а также с игровыми приставками и играми для них, представлявшимися на этой выставке.

(Продолжение следует.)

Новые игры

Алексей Федоров

В предыдущем номере любители компьютерных игр могли получить представление о том, что готовится к выходу ведущими фирмами. Сегодня же мы представляем вам новые игры, которые дошли до прилавков наших магазинов. Принципы оценки игр смотри в таблице.

6 значков	Нечто совершенно выдающееся/необычное
5 значков	Отличная игра со всех точек зрения
4 значка	Неплохая игра в своем жанре
3 значка	Обычная игра в своем жанре
2 значка	Можно играть, а можно не играть
1 значок	Это что, игра такая? И за это просят деньги?

Бой не на жизнь, а насмерть

Mortal Kombat II, Midway/ Acclaim Entertainment, Inc., 1993-95

Mortal Kombat — одна из лучших (если не лучшая) каратек, выпущенных для IBM PC. В то время как видеоприставки изобилуют каратеками, пользователи IBM PC ограничены пятью-шестью играми, среди которых первое место уверенно принадлежит MK. Собственно, единственный конкурент этой игры — Street Fighter фирмы Capcom во всех его модификациях. Есть еще Rise of the Robots, One Must Fall и несколько подобных shareware-игр. Во второй версии появилось много нового и интересного. Более всего привлекает улучшенная графика — все персонажи, кроме четверорукого Kintaro, были засняты с использованием настоящих актеров и наложены на рисованные пейзажи. Получилось достаточно правдоподобно. В отместку тем, кто упрекал эту игру в жестокости, введены два новых типа завершения поединка — Friendship и Babality. Ниже приведены описания движений для выполнения всех типов завершения поединка. Пользуйтесь!

Основные удары			
Forward	F	Block	B
Down	D	High Kick	HK
Up	U	Low Kick	LK
Low Punch	LP	360 Motion	360
High Punch	HP	Turn Invisible	TI
Release Punch	RP		

ИГРА	Mortal Kombat II
фирма	Midway/Acclaim Entertainment, inc.
оценка	4 значка
МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
процессор	80386/33 МГц
RAM	4-8 Мбайт
Видеоадаптер	VGA
звуковая карта	SoundBlaster & comp.
CD-ROM	–



Рисунок Алексея Федорова-младшего

Johnny Cage



Fatality 1	F, F, D, U
Fatality 2	D, D, F, F, LP
Friendship	D, D, D, D, HK
Babality	B, B, B, HK

Jax



Fatality 1	LP + F, F, F, RP
Fatality 2	B, B, B, B, LP
Friendship	B + D, D, U, U, LK
Babality	B + D, U, D, U, LK

Baraka



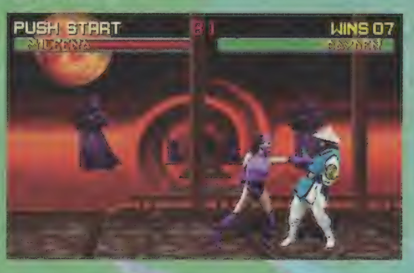
Fatality 1	B, B, B, B, HP
Fatality 2	B, F, D, F, LP
Friendship	B + U, F, F, HK
Babality	F, F, F, HK

Liu Kang



Fatality 1	D, F, B, B, HK
Fatality 2	360
Friendship	F, B, B, B, LK
Babality	D, D, F, B, LK

Mileena



Fatality 1	B + HK, HK, отпустить
Fatality 2	F, B, F, LP
Freindship	D, D, D, U, HK
Babality	D, D, D, HK

Rayden



Fatality 1 LK + D, D, F, F, R, быстро нажать B + LK
Fatality 2 Нажать HP (8 секунд) затем отпустить
Friendship D, B, F, HK
Babality B + D, D, D, U, HK

Kitana



Fatality 1	B, B, B, HK
Fatality 2	LK + F, F, D, F, RLK
Friendship	D, D, D, U, LK
Babality	D, D, D, LK

Kung Lao



Fatality 1	F, F, F, LK
Fatality 2	LP + B, F, R
Friendship	B, B, B, D, HK
Babality	B, B, F, F, HK

Reptile



Fatality 1	B, B, D, LP
Fatality 2	TI, F, F, D, HK
Friendship	B, B, D, LK
Babality	D, B, B, LK

Scorpion



Fatality 1	B + U, U, HP
Fatality 2	HP + D, F, F, F, R
Friendship	B, B, D, HK
Babality	D, B, B, HK

Sub-Zero



Fatality 1	F, F, D, HK, F, D, F, F, HP
Fatality 2	LP + B, B, D, F, R
Friendship	B, B, D, HK
Babality	D, B, B, HK

Shang Tsung



Fatality 1	HR, R
Fatality 2	B + U, D, U, LK
Friendship	B, B, D, F, HK
Babality	B, F, D, HK

Опять один, опять впотьмах

Alone In The Dark 3, Inforgrames, 1994-95

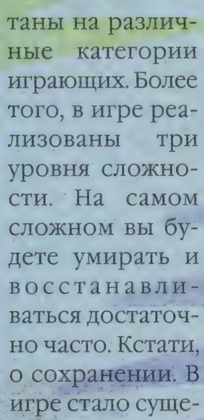
Помните, каким откровением была игра Alone In The Dark, появившаяся впервые в 1992 году? Как было непривычно управлять героем/героиней, составленными из различных геометрических фигур? В Alone In The Dark 3 (AITD3) все осталось таким же. За исключением того, что стало больше углов обзрения и фигура главного героя, Эдварда Карнби, стала пластичнее. В третьей серии игры мы попадаем на Дикий Запад — в ковбойский городок, построенный на месте индейского кладбища. И, как это бывает в фильмах и романах соответствующего жанра, городок этот населен привидениями. Причем привидения (в разных инкарнациях) исчисляются десятками. А попадаем мы туда затем, чтобы отыскать Эмили Хартвуд, пропавшую во время съемок вестерна. Итак, мы снова одни, снова впотьмах. После довольно "удачной" встречи с первым обывателем мы попадаем в бар — если пойти куда-либо еще, то просто убьют и станет неинтересно. В баре набираем вещей — канистру, спички, бутылку и т.п. И сталкиваемся с первой, но далеко не последней проблемой дизайна игры. Нам надо взять лампу. Предположим, вы догадались, что следует разбить бутылку и извлечь из нее монету. Пусть вы догадались, что пианино в углу бара не простое, а механическое. И запускается оно монетой. Но вот куда эту монету опустить? Можно ходить вокруг пианино довольно долго, пока не повезет. И таких моментов в игре достаточно много. Например, у меня были проблемы с тем, чтобы зажечь лампу, открыть хранилище винчестеров и даже просто взять предмет. Основной недостаток заключается в том, что вы должны находиться на строго определенном месте, чтобы выполнить те или иные действия, место же это определено достаточно условно. Сама игра осталась примерно такой же, как и AITD2, — в меру аркады и в меру загадок. Загадки — от примитивных до сложных, — рассчи-



ИГРА	Alone In The Dark 3
фирма	Inforgrames
оценка	

МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

процессор	80386/33 МГц
RAM	4-8 Мбайт
Видеоадаптер	VGA
звуковая карта	SoundBlaster & comp.
CD-ROM	✔



таны на различные категории играющих. Более того, в игре реализованы три уровня сложности. На самом сложном вы будете умирать и восстанавливаться достаточно часто. Кстати, о сохранении. В игре стало существенно больше ячеек для сохранения, чем в предыдущих сериях, что упрощает процесс сохранения. И еще одно наблюдение: в предыдущих сериях сцена смерти всегда выглядела одинаково, здесь же вариантов хоть отбавляй — то повесили, то расстреляли, то избили, то отстегали, ну и т.д. — одним словом, прогресс налицо. В целом игра оставляет достаточно приятное впечатление: графика стала лучше, главный герой двигается более плавно, сюжет стал длиннее и, по-моему, интереснее. Разработчики реализовали даже карту, хотя она и



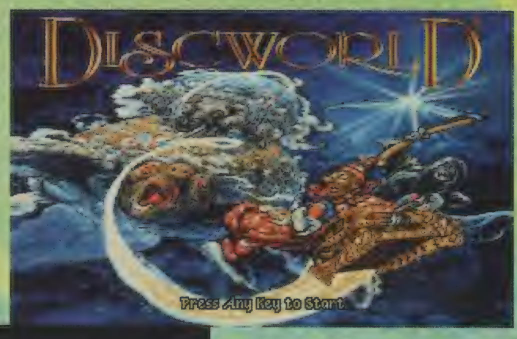


не очень нужна. Что хотелось бы увидеть в следующих сериях (сейчас в работе находится четвертая)? Во-первых, 3-мерные фигуры по типу игр Ecstatica и Little Big Adventure. Во-вторых, возможность управлять точками зрения (углами обзора) и, по-моему, уже пора ввести поддержку General MIDI — станет еще ужаснее (с точки зрения игровой атмосферы, конечно же!). И последнее. Мне не совсем понятно, почему CD-версия игры должна полностью переписываться на диск, занимая около 40 Мбайт? В следующей версии хотелось бы увидеть в каталоге \INFORGAM\INDARK4 только конфигурационный файл и файлы сохранения. Несмотря на все перечисленные выше нюансы и недостатки, игра может быть рекомендована широким массам любителей игр данного жанра.

Круглый и плоский мир

Discworld, Teeny Weeny Games/Psygnosis, 1995

Мы говорили о фирме Psygnosis в июньском номере нашего журнала. И вот еще одна обещанная новинка — приключенческая игра Discworld, созданная по мотивам романов Терри Претчета. Представьте себе нечто среднее между Monkey Island и Simon The Sorcerer с зарядом юмора от Sam & Max — и вы получите Discworld. Приколы начинаются буквально с первой сцены, с первого монолога и не прекращаются до самого победного конца. Некая фантастическая страна, "ПТУ", в котором готовят разных там волшебников и магов. Драконы и прочая нечисть... Библиотекарь, которого превратили в обезьяну и которому так понравилось, что можно чесаться в общественных местах, что он наотрез оказался превращаться обратно. Всякие чудаки, считающие себя магами... Вот мир, в который вы попадаете, начиная играть в Discworld. Кому-то юмор этой игры может показаться достаточно плоским, но, поверьте, это — в кайф. Как, скажем, подолбить крыс на ярмарке в Sam & Max.





Графика в Discworld оставляет приятное впечатление — она карикатурно-анимационная, что не позволяет относиться к происходящему слишком серьезно. Совет: если вы не можете воспринимать весь англоязычный бред, которым обмениваются герои в процессе диалога, включите субтитры. Интерфейс сведен к минимуму. Например, в тех местах, где можно общаться на разные темы, появляется соответствующий набор иконок. Попробовать магию можно практически на всем, но успеха добиться можно довольно редко. Загадки в этой игре несложны, но она должна доставить удовольствие истинным ценителям игр приключенческого жанра. Рекомендую, не пожалеете.



ИГРА	Discworld
фирма	Teeny Weeny Games/Psygnosis
оценка	5 из 5
МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
процессор	80386/33 МГц
RAM	4-8 Мбайт
Видеоадаптер	VGA
звуковая карта	SoundBlaster & comp.
CD-ROM	✔

На пыльных тропинках далеких планет...

Daedalus Encounter, Mechadeus/Virgin, 1995

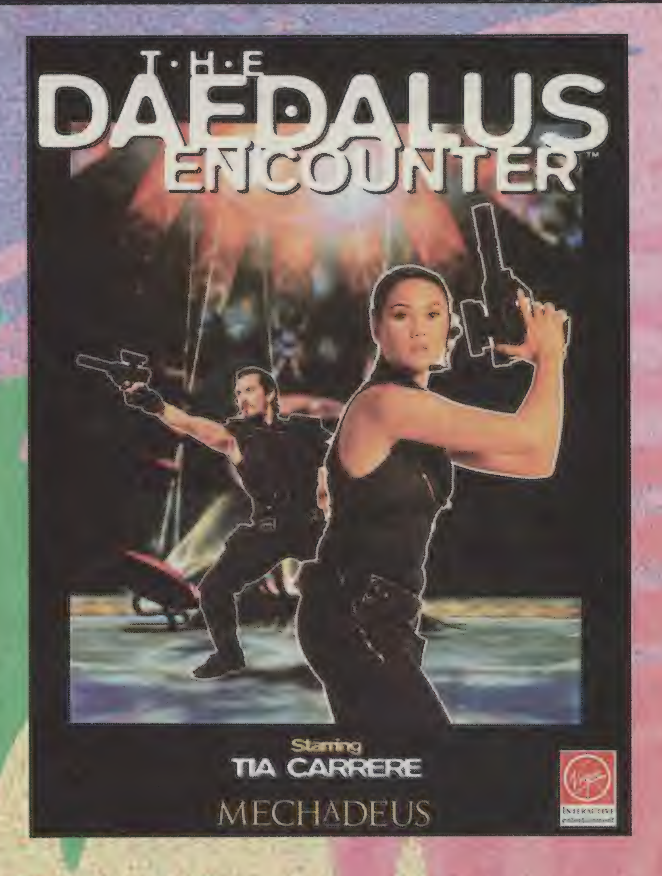
Приключенческая игра, действие которой происходит в далеком будущем, много загадок, действия, 3 CD. Наверное,

ИГРА	Daedalus Encounter
фирма	Mechadeus/Virgin
оценка	5 из 5
МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
процессор	80486/33 МГц
RAM	8 Мбайт
Видеоадаптер	Fast SVGA*
звуковая карта	SoundBlaster & comp.
CD-ROM	✔ Dual Speed

* графическая плата с шиной VLB или PCI

** Windows 3.1 и выше (при использовании с Windows 95 могут возникнуть проблемы с QuickTime for Windows)

будет интересно, подумал я. И не ошибся. Игра Daedalus Encounter получилась действительно интересной. И не только благодаря участию известной актрисы Тайи Каррере, сыгравшей в таких фильмах, как "Восходящее солнце" и "Правдивая ложь". Интересен сам сюжет, а полноэкранные видеофрагменты просто напоминают научно-фантастический фильм. Итак, на дворе 2135 год, последние дни первой звездной войны. Вы исполняете роль стрелка первого класса Кэйси О' Бэннона, служа на борту космического перехватчика "Тэлон". Рядом с вами двое ваших друзей — Ари и Зак. Патрулирование уже подходило к концу, когда вы натолкнулись на группу вражеских кораблей. Последнее, что вы помните, это стремительная атака и то, что вашему кораблю были нанесены серьезные повреждения. Дальше — темнота. Вы очнулись через два месяца. Война закончилась, но у вас появились проблемы — врачам удалось спасти только ваш мозг. Его поместили в какое-то механическое сооружение. Все вместе — это новый Вы. Одним словом, фантастика. Собственно игра начинается с того, что ваши друзья подключают вас к бортовой системе корабля "Артемис" — вы можете видеть и слышать их. Ари и Зак предлагают вам заняться обследованием кораблей, оставшихся после войны, на предмет поиска уцелевших грузов. Вы охотно принимаете предложение. Таков краткий сюжет. Далее вы занимаетесь тем, что исследуете корабли инопланетян, встречаетесь с иноземными существами, разгадываете загадки, обходите ловушки, ну и так далее. В игре очень много видеофрагментов — она смотрится, как фильм, в котором вы принимаете участие. Я намеренно не стал прибегать к термину "интерактивный фильм" — это модное понятие приписывается практически всем играм, в которых есть видеофрагменты. Чем привлекательна игра Daedalus Encounter? Во-первых, реалистичной графикой и звуковым сопровождением. Во-вторых, сюжетом. Мне кажется, что игры научно-фантастической тематики намного привлекательнее игр, действие которых происходит, скажем, в наше время. В-третьих, игра напомнила мне такие хиты проката, как "Звездные войны" и "Чужие". И, честно говоря, мне просто было интересно играть, что, к сожалению, бывает не так уж часто. Рекомендую.



ИГРА	Iron Assault
фирма	Graffiti/Virgin
оценка	✦ ✦ ✦
МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
процессор	80386/33 МГц
RAM	4-8 Мбайт
видеоадаптер	VGA
звуковая карта	SoundBlaster & comp.
CD-ROM	✔

Тяжелый и смертельно опасный

Iron Assault, Graffiti/ Virgin, 1995

Игра Iron Assault продолжает тему аркадных игр с участием огромных металлических роботов. Уже были игры типа MetalTech и Battledrome, теперь настала очередь сказать: "И мы тоже можем". Итак, вы управляете металлическим роботом и сражаетесь с другими робо-



тами, состоящими на вооружении вражеской армии. Все это происходит в XXI веке — технология продвинулась вперед и теперь кабина вашего робота оснащена всякими компьютерами, датчиками, радарами и другими полезными инструментами. Миссии, в которых вы принимаете участие, могут разворачиваться на пяти континентах, в городах, в пустыне, в снегах, ну и так далее. Ваша задача — уничтожить роботов противника, пока они не добрались до вас. Эту игру иногда называют "DOOM на улице". Ничего похожего. Да, все происходит в 3-мерном окружении и вы можете перемещаться куда хотите (в рамках уровня, естественно), но элегантности и легкости, присущей графике в DOOM или в Rise of the Triad, здесь нет. Читатели могут сказать, что управление многотонным роботом и не может быть элегантным, но это же не имитатор, в конце концов. Из находок разработчиков можно отметить ущерб, который вы наносите окружающей местности в случае промаха: неловким движением можно снести часть дома, подавить фонарные столбы и так далее. Хотелось бы, чтобы все находки создателей DOOM-подобных и аркадных игр вообще были бы собраны однажды в крутейшую игру — эдакую "стрелялку в виртуальной реальности". Но, увы, пока этого нет. И Iron Assault показывает, что в жанре аркады наступает некий застой. Но, как говорится, еще не вечер...

Лучше, чем DOOM?

Rise of the Triad: Dark War, FormGen/Apogee, 1995



Apogee — это крупнейшая в мире фирма, специализирующаяся на создании shareware-игр. Именно здесь был придуман принцип распространения игр отдельными эпизодами. Вы получаете первый эпизод бесплатно, а затем, если игра вам понравилась, платите деньги и получаете полную игру. Обычно игры от Apogee нисколько не хуже игр, выпускаемых "коммерческими" фирмами, а часто и лучше. И стоят они несколько дешевле. Я не буду оригинальным, если скажу, что игра Rise of the Triad (ROTT) откровенно претендует на лавры DOOM. Опытные "пользователи" DOOM найдут в Rise of the Triad много нового и интересного. Если не вдаваться в нюансы сюжета (сюжет аркадных игр, да и игр вообще, — это тема для отдельного исследования), то можно заметить, что ROTT:

- сложнее и кровавее DOOM;
- предоставляет больше типов оружия;
- позволяет выбрать пять различных игроков, каждый из которых имеет специфичные навыки;
- имеет более крутые уровни с множеством препятствий и ловушек;
- позволяет превратиться в бога, собаку, полетать и т.п.

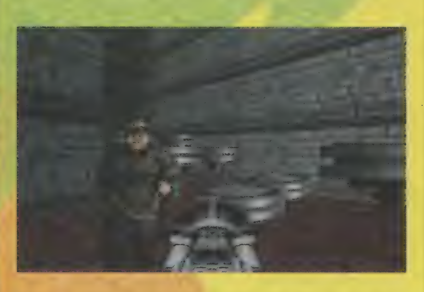
Но давайте рассмотрим все это чуть более подробно. Начнем со сложности. На самом первом уровне, буквально с первых шагов, вы сталкиваетесь с несколькими типами врагов. Особенно опасен тот, кто просит пощады, а потом стреляет в

ИГРА	Rise of the Triad: Dark War
фирма	FormGen/Apogee
оценка	5
МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
процессор	80386/33 МГц
RAM	4-8 Мбайт
Видеоадаптер	VGA
звуковая карта	SoundBlaster & comp.
CD-ROM	✔





спину. Здесь же вы можете найти второй пистолет — это чтобы стрелять с двух рук. Заполучить второй пистолет можно с помощью cheat-кода, называемого JohnWoo в



честь режиссера боевиков, в которых горы трупов, кровь льется реками, а герой как был в чистой белой рубашке, так и остается в ней до конца фильма. Насчет крови следует сделать отдельное замеча-



ние. В игре есть несколько уровней "кровавости". Для людей со слабыми желудками и повышенной впечатлительностью рекомендуется уровень Violence Level | None, ну а для получения полного кайфа — уровень Excessive. Здесь при точном попадании из тяжелого оружия в вас летят окровавленные остатки ваших врагов. Оружие. Его 11 типов. Всегда есть пистолет с неограниченным числом патронов. Кулаки и бензопила не практикуются. Наличие второго пистолета позволяет, как я уже отмечал, стрелять с двух рук неограниченное число раз. Имеется автомат с неисчерпаемым магазином патронов, базука, огнемет и различные виды тяжелого оружия, наносящего существенный урон в стане врага. Теперь о врагах. Есть солдаты (Low Guard и High Guard), патрульные в черной форме (Overpatrol), которые любят раскидывать сети, босс — генерал Дариан, во втором эпизоде — это Lightning Guard, Strike Team и Triad Enforcer, еще один босс — Себастьян Крайст. В третьем эпизоде все еще хуже: появляются механические враги — Patrol Robot, Ballistikraft и еще один босс, на этот раз металлический робот. В четвертом эпизоде вам придется сражаться с двумя типами монахов — Death Monk и Death-Fire Monk, а также самым главным боссом — El Oscuro. Помимо этого, есть еще газовые и огненные кратеры, стены, стреляющие огнем, горелки, перемещающиеся стены, огненные стены, перемещающиеся лезвия и т.п. С положительной стороны не забыты такие "обязательные" вещи, как ящики с оружием, бочки, которые можно взрывать, переключатели, а также уникальные для ROTT вещи типа поднимающихся платформ, ключей, лифтов и т.п. Одним словом, если играть по-честному, это — надолго. Уровни, составляющие эпизоды, достаточно сложны для начинающих — пре-



Код	Описание
WOOF	Превратиться в собаку
GOOBERS	Начать уровень сначала. Помните WOLF -GOOBERS?
LONDON	Включить туман
NODNOL	Отключить туман
BOING	Стать эластичным
PANIC	Отменить режим (в режиме собаки, бога и т.п.)
SHOOTME	Бронежилет
GOTO	Перейти на другой уровень
GOARCH	Завершить уровень
DIMON	Включить источники света
DIMOFF	Отключить источники света
BADTRIP	Режим shroom (попробуйте!)
TOOSAD	Превратиться в бога
GOTA386	Отключить текстуры пола и стен
GOTA486	Включить текстуры пола и стен
BURNME	Асбестовая защита
LUNGDUNG	Газовая маска
HUNTPACK	Получить Split missile
86ME	Умереть
REEN	Начать уровень с самого начала
JOHNWOO	Получить второй пистолет
VANILLA	Получить базуку
HOTTIMES	Получить Heat seeker
BOOZE	Получить Drunk missile
FIREBOMB	Получить Fire bomb
BONES	Получить Flame Wall
SEEYA	Снова стать богом
SPLIT	Получить Split missile
CUJO	Снова стать собакой
CHOJIN	Полное оружие и бессмертие
WHERE	Отображение координат
RECORD	Записать демо
PLAY	Воспроизвести демо
CARTIER	Получить полную карту
GOGATES	Полностью завершить игру

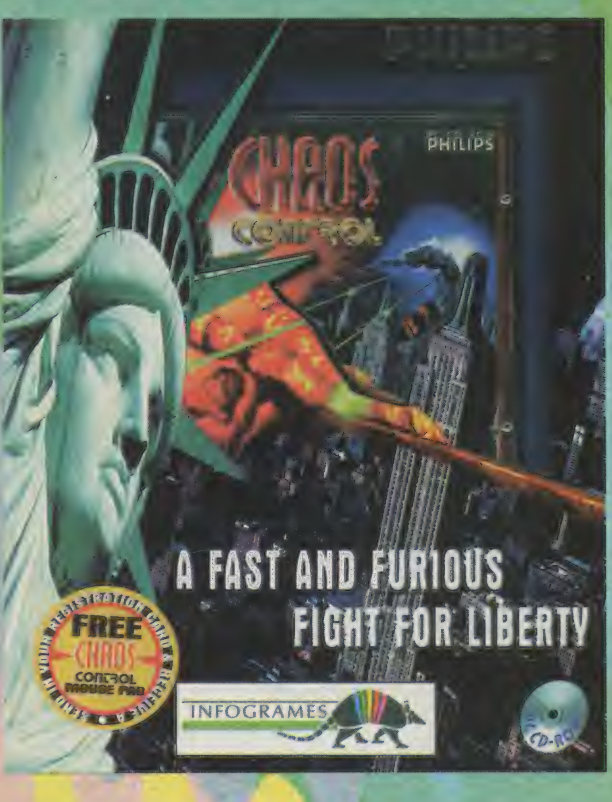
пятствия встречаются буквально на каждом шагу и, в отличие от DOOM, времени на их освоение у вас просто нет. Теперь о превращениях. На достаточно короткое время (15-30 секунд) можно стать богом и уничтожать врагов наложением божьей кары, собакой, которая обучена не только загрызать врагов, но и открывать двери. Есть возможность летать и достигать тех мест, куда не запрыгнуть, можно стать эластичным и дотягиваться до чего угодно, можно... но это вы испробуете сами. Подведем черту. ROTT действительно лучше DOOM, хотя и получилась чересчур навороченной, но, может, это и к лучшему.

Для тех, кто желает пройти игру за несколько дней, приведу некоторые cheat-коды (см. таблицу выше). Чтобы воспользоваться этими кодами, необходимо ввести ключевое слово **DIPSTICK**.

Стрелялка с претензией

Chaos Control, Inforgrames, 1995

Фирма Inforgrames, известная, в первую очередь, своим замечательным сериалом Alone In The Dark, с недавнего времени решила расширить свой ассортимент и попробовать себя в других жанрах. Chaos Control — это типичная аркада с сюжетом, укладывающимся в пару строк. В начале 70-х годов с Земли в глубь планетной системы был отправлен спутник, который должен был периодически посылать отчеты на Землю. Но в 2050 году связь со спутником прервалась и на Земле подумали, что это ошибки в передаче информации. На самом деле случилось худшее — инопланетяне захватили спутник и, воспользовавшись координатами Земли, отправились к нашей планете, чтобы уничтожить ее. Визуальному представлению событий посвящен вводный мультфильм, который очень достоверно повествует о событиях. В этой игре вы исполняете роль Джессики Даркхилл (Jessica Darkhill) — лучшего пилота одиннадцатого эскадрона Орбитальных Сил Обороны. Ваша задача — при помощи коллег и соратников уничтожить как можно больше инопланетян во всех их формах и проявлениях. Затем — путешествие в мир виртуальной реальности. Здесь вы пытаетесь уничтожить программу-вирус, запущенную инопланетянами. После этого — битва в космосе с боевым флотом инопланетян, проход лабиринта, начиненного смертельными ловушками, и уничтожение главного корабля пришельцев. Вот такой сюжет. Теперь о реализации. Я уже привык к тому, что вводные мультфильмы впечатляют. Но это совсем не значит, что сама игра должна быть хорошей. Сколько таких игр, в которых сил разработчиков хватило только на вводный мультфильм! Но в Chaos Control все по-другому. Игра целиком создана с помощью компьютеров Silicon Graphics — отрисована и просчитана на мощных графических станциях, и здесь мы имеем быструю 3-мерную графику достаточно высокого качества. Утверждается, что только моделирование битвы над Манхэттеном заняло несколько месяцев, а сам фрагмент игры состоит из более чем 2 мил-



ИГРА	Chaos Control
фирма	Inforgrames
оценка	4
МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
процессор	80386/33 МГц
RAM	4-8 Мбайт
Видеоадаптер	VGA
звуковая карта	SoundBlaster & comp.
CD-ROM	✔

лионов полигонов!.. Кстати, мой самый любимый момент игры — полет вокруг статуи Свободы. Битва с инопланетянами сопровождается неплохим саундтреком, различными звуковыми и визуальными эффектами, что делает ее более реалистичной. Одним словом, совсем даже неплохо для дебюта в новом жанре. Несколько слов о недостатках. Во-первых, это линейность игры. Но, впрочем, это недостаток большинства аркадных игр. Во-вторых, частые задержки при обращении к CD-ROM, приводящие к паузам в игре; этого можно было бы избежать, если бы данные буферизировались. И, наверное, последнее: я не имею ничего против мыши, но почему бы не ввести опциональную поддержку игры с клавиатуры? Кстати, о мыши. Я в очередной раз убедился в правильности выбора — более года назад я поменял обычную мышь на Cyberman фирмы Logitech. И не жалею.



Газ до отказа!

Full Throttle, LucasArts, 1994-95

LucasArts — это такая фирма, которая с некоторой постоянной периодичностью выпускает отличные игры. Как-то я уже утверждал, что плохих игр у них не бывает, я готов повторить это еще раз. Доказательством на этот раз будет игра Full Throttle. С первых кадров почему-то вспоминается древний фильм "Безумный Макс" — банды на мотоциклах, какие-то политические шашни, уроды с кастетами, ну и так далее. Мы исполняем роль Бэна, для которого дать в рожу проще, чем произнести пару фраз. Окружающие нас персонажи тоже немногословны, зато любят помахать руками или в лучшем случае просто коротко, но веско послать. Нет, это не аркадная игра — это игра, которую можно смело отнести к жанру приключений с элементами аркады. Графика в стиле LucasArts, даже еще лучше. Весь экран отведен в распоряжение играющего — нет меню, списков объектов и прочих атрибутов. Есть действие, а когда вам захочется что-нибудь сделать, двойной щелчок мыши вызовет небольшую иконку, в которой можно выбрать команды "посмотреть", "поговорить", "действовать рукой" и "действовать ногой". Последняя команда очень удобна для открывания дверей, когда нет ключа или когда из-за двери разносится что-то непристойное в ваш адрес. Просто и эффективно. В игре достаточно много комичных сцен, рассчитанных на любителей грубых шуток, но это придает ей определенный шарм. Если все пойдет так, как пошло у меня с Full Throttle, то мы еще вернемся к этой игре в одном из будущих номеров. Заслуживает пристального внимания широких слоев играющей общественности.



ИГРА	Full Throttle
фирма	LucasArts
оценка	(5 значков)
МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
процессор	80486/40 МГц
RAM	4-8 Мбайт
видеоадаптер	VGA
звуковая карта	SoundBlaster & comp.
CD-ROM	✔

Когда-то это был рай

Lost Eden, Cryo/Virgin, 1994-95

Фирма Cryo — автор таких игр, как Dune, MegaRace и DragonLore, выпустила еще одну игру — Lost Eden. Все сделано в традициях

Lost Eden

Cryo, то есть очень красиво и привлекательно. И, к сожалению, это все. Игры как таковой практически нет, как ее не было и в Dragon Lore. Вводный мультфильм повествует о далеких временах, когда люди и многотонные динозавры жили в мире и согласии. Создается ощущение, что попадаешь в "Парк Юрского периода". Вводная часть впечатляет и хочется, чтобы игра была не хуже. Игра привлекательна — прекрасная графика, симпатичные персонажи, 3-мерные пейзажи, звуковое сопровождение — все на высоте, но самой игры нет. Вы в роли Адама, сына Короля, перемещаетесь по замку, общаетесь с Королем, главным драконом, собираете предметы, пытаетесь выполнить свою задачу — восстановить дружбу между динозаврами и людьми. Интерфейс примитивен, для обозрения доступны только те предметы, которые заложены в сценарий. Сам сценарий линеен, и становится неинтересно буквально через 15-20 минут. Увы... Lost Eden — самая неудачная игра фирмы Cryo. Хочется верить, что разработчики учтут ошибки и приподнесут нам что-нибудь более интересное. Ведь судя по тому, что они могут, их потенциал велик. Ждем с нетерпением.

ИГРА	Lost Eden
фирма	Cryo/Virgin
оценка	
МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
процессор	80486/33 МГц
RAM	8 Мбайт
Видеоадаптер	VGA
звуковая карта	SoundBlaster & comp.
CD-ROM	✔





Игры для данного обзора были предоставлены АО "ЮниВер".
Тел. (095) 434-20-60, 181-53-88.



«Секрет фирмы» фирмы «Никита»

По предыдущим публикациям читатели нашего журнала уже хорошо знакомы с компьютерными играми фирмы "Никита". Настало время познакомиться с людьми, представляющими эту игровую команду. Предлагаем вашему вниманию интервью с программистом фирмы "Никита" ***Андреем Головлевым.***

КомпьютерПресс: Андрей, хочу Вас поздравить с первым местом, которое заняла игра "День рождения!" на международном фестивале Аниграф. Судя по титрам, вы принимали участие в этой работе в качестве программиста и автора сценария.



Финни живет в домике, который построил сам

А.Г.: Спасибо. Что касается программирования, то значительная часть работы принадлежит Александру Округу и Виктору Мурогову, которые поддерживали игру "снизу" (библиотеками низкого уровня). А сценарий и вовсе нельзя назвать моим — мы придумывали его вместе с нашими замечательными художниками: Игорем Александровым и Виталием Лебедевым. Другое дело, очень хотелось, чтобы то, что мы придумали, непременно появилось на экране дисплея, и здесь я, пожалуй, проявил немало упрямства, изрядно всем поднадоев. За это, наверное, и был прозван "автором сценария".

КомпьютерПресс: Расскажите, о чем игра, какие в ней герои, сюжет?

А.Г.: Наша игра про медвежонка и его друзей. Медвежонок просыпается рано утром. У него сегодня день рождения. Вечером к нему должны прийти друзья, разумеется, с подарками, и будет большой праздничный торт. А потом все вместе полетят на воздушном шаре. Но, чтобы все это произошло, медвежонку надо подготовиться к своему дню рождения. Все заботы он отложил на последний день, и до прихода гостей ему придется изрядно потрудиться. Кроме самой игры, в комплект версии на CD-ROM входит сказка-вступление, в которой Вы узнаете, что друзья нашего медвежонка уже давно готовились к этому дню рождения, что было много споров, какой выбрать подарок, а главное, поймете, что надо делать медвежонку, чтобы гости пришли поскорее. Картинки к сказке выполнены художником Юрием Якуниным. На мой взгляд, на пять с плюсом. А текст читает режиссер и актер театра им. Гоголя Евгений Красницкий, демонстрируя всем нам, что значит профессионал старой школы.

И сказка, и игра сопровождаются веселыми мелодиями и оригинальными звуковыми эффектами, выполненными неизменным соавтором всех игр фирмы "Никита" Александром Чистяковым.

КомпьютерПресс: Главный герой игры — медвежонок — очень похож на Винни-Пуха. Это случайность или так было задумано?

А.Г.: На мой взгляд, любой сказочный медвежонок очень похож на Винни-Пуха. Кстати, нашего медвежонка зовут Финни, а вовсе не Винни-Пух! Но я думаю, что Винни-Пух живет где-то рядом, в нашем волшебном лесу. Возможно, Финни даже встречался в лесу с Винни-Пухом, или они и вовсе друзья. Но достоверных сведений на этот счет у нас нет.

КомпьютерПресс: "День рождения!" — не просто развлечение, это, скорее, развивающая игра с изучением английских слов.



Летать на воздушных шариках — любимое занятие медвежонка



Поросенка нет дома, он ушел в магазин

А.Г.: Мы не ставили перед собой задачи сделать тренажер по английскому языку в красивой оболочке. Нет. Методическая идея игры следующая: вызвать интерес играющего к иностранному языку и дать возможность этот интерес удовлетворить. В "День рождения!" можно играть, не обращая внимания на иностранный язык, играть, как в обычную игру. С другой стороны, иностранный язык всегда доступен, в некоторых случаях даже необходим, но всегда можно получить подсказку и играть дальше. Мы стараемся ни на чем не настаивать, а только как бы говорим: посмотри, как интересно, попробуй, и тебе понравится! И в конце концов, неважно, сколько слов ребенок запомнил в нашей игре. Мы считали бы свою миссию выполненной, если бы малыш, поиграв в нашу игру, на следующий день, например, за завтраком, спросил: "Мам, а как будет по-английски бутерброд?"

КомпьютерПресс: Сейчас родители стараются учить своих детей английскому языку с самого раннего возраста. На какой возраст рассчитана игра "День рождения!"?



Переходил как-то медвежонок овраг...

А.Г.: Для самых маленьких эта игра может стать первой: управление очень простое, темп небыстрый, много всяких интересных деталей, каждый предмет на экране оживает, если его тронуть мышкой. Детишки постарше, от 4-5 лет, уже смогут пройти игру до конца самостоятельно и открыть для себя гостеприимный мир английского языка — языка, на котором сегодня может изъясняться полпланеты. Ребята постарше смогут проверить свои школьные знания английского и узнать много новых слов. К тому же в тех игровых ситуациях, где требуется умение ловко управлять мышкой, — в игре есть и такие эпизоды — программа усложняет игру, если "видит", что у играющего хорошая реакция, и, напротив, упрощает, если играет новичок. Кстати, подписан контракт по "Дню рождения!" с известной английской фирмой Ten out of ten Educational Systems, которая занимается поставкой обучающих программ в британские школы и дошкольные



Еще вчера этот гриб был совсем маленький

учреждения. Фирма предполагает распространять "Happy Birthday!" как игру для изучения родного языка, а также как игру для начального ознакомления малышей с компьютером.

КомпьютерПресс: "День рождения!" разработана под MS-DOS, не ведутся ли работы по выпуску Windows-версии?

А.Г.: Да, проект по windows-версии уже запущен. Это будет Windows 95-версия. Аппаратное обеспечение и технология развиваются столь стремительно, что приходится перешагивать через версии операционок. "День рождения!" под Windows 95 будет во многом другая игра. Прежде всего это высокое разрешение, двуплановый скроллинг, появится постоянное меню внизу экрана. Все фоны будут изменены или полностью перерисованы. В лесу, где живут медвежонок и его друзья, появится школа. Словарный запас игры возрастет до 1000 слов. Я назвал бы это не Windows-версией, а продолжением игры, "День рождения! -2".



КомпьютерПресс: Андрей, Вы работаете в "Никите" полтора года. Как Вы считаете, что позволяет Вашей фирме держаться в лидерах среди российских производителей компьютерных игр?

А.Г.: Вы знаете, любой сложившийся коллектив излучает некую ауру. "Своих" людей эта аура притягивает, "чужих" отталкивает. Одни люди объединяются, чтобы заработать деньги, для других слава дороже денег, третьи вместе потому, что они единомышленники. Если Вы спросите, какие мы, я Вам не отвечу — это секрет фирмы. Посмотрите на то, что мы делаем, поиграйте в наши игры и решите сами, кто мы есть. А может, этот секрет и есть секрет успеха?

Отдел разработки компьютерных игр фирмы "Никита": тел. (095) 115-97-43 e-mail: nars@nikita.msk.su 115446 Москва, а/я 315



Медведи любят поспать, а про маленьких медвежат и говорить нечего

Путешествие с «Никитой»

Ольга Дараган

В КомпьютерПресс №6'95 я уже рассказывала о комплекте развивающих игр "Эрудит" фирмы "Никита". В этот комплект входит игра "Путешествие по Европе". Название говорит само за себя — это игра для знатоков географии. Впрочем, зачем знатокам эта игра? Разве только еще раз убедиться, что у них с географией все в порядке. "Митрофанушкам", которые считают, что эта наука им не нужна, так как извозчик все равно довезет, она тоже бесполезна. Нет, пожалуй, это игра для тех, у кого знаний не слишком много, но есть желание чему-то научиться. Себя, если честно, я отношу именно к этой категории: география к числу моих любимых школьных дисциплин не относилась, но хочется хотя бы ТВ-новости воспринимать привязанно к определенной точке земного шара. Так что, когда выдался часок относительно свободного времени (да простит меня начальство!), я решила провести эксперимент на себе.

Название игры: "Путешествие по Европе".
Авторы: Е.Юдовкина, О.Костин, Н.Скрипкин, А.Чистяков.
Издатель: компания "Никита".
Дата выпуска:
- версия на дискетах (входит в "Эрудит") — январь 1995 г.
- версия на CD-ROM — июль 1995 г.

Технические требования:
- IBM PC 386 и выше;
- Windows, версия3.1;
- SVGA;
- мышь.

Естественно, на то, чтобы прочитать описание игры, энтузиазма у меня не хватило, но разбираться в программах без документации нам не привыкать. После красивой заставки на экране появилась карта Европы, и программа спросила мое имя. Я решила поиграть анонимно и просто нажала ENTER. Ничего, сошло. По крайней мере, никто ничего не узнает и дремучесть мою не разоблачит. Игра работает под



климат, форму правления, основные вероисповедания, название денежной единицы, площадь, употребляемые языки. Господи, мне этого никогда в жизни не запомнить! Тем не менеее, я попробовала расширить свой кругозор и в результате выяснила, что население Франции составляет 57 050 000 человек, из них в Париже живет 8 707 000, 87% французов — этнические французы, а остальные — арабы, немцы, бретонцы и прочие; в Дании мягкая зима и жаркое лето, а датские деньги называются кроны; 44% боснийцев верят в Аллаха, а 48% — в Христа, но по-разному. Впрочем, об этом мы знаем из газет. Почувствовав себя вполне подкованной, или, вернее, обалдев от обилия цифр, я перешла к решающему этапу — попробовала поиграть.

Windows и имеет стандартный интерфейс: меню и функциональные “кнопки” в верхней части экрана. Поэтому первое, что я сделала — попробовала понажимать на “кнопки”. Обнаружилось, что нажав на “кнопку” с изображением руки, мы переходим в режим “Выбор страны”. Курсор принял форму руки с вытянутым указательным пальцем. Стало очевидно, что пальцем надо во что-нибудь ткнуть. Я ткнула в первый попавшийся контур на карте, особенно в нее не всматриваясь. Тут же приятный мужской голос любезно сообщил, что ткнула я в Швецию. На экране появилось название страны, государственный флаг, столица, а Швеция окрасилась в желтый цвет. Нажав на “кнопку” с нотами, я услышала гимн Швеции. Не надеюсь, честно говоря, что смогу его воспроизвести или хотя бы узнать мелодию, если услышу ее еще раз, но все равно приятно.

Бессистемно полазав по карте Европы, я обратила внимание на картинки в правом нижнем углу экрана. Когда установила курсор на изображение толстой книжки, в нижней строчке экрана появилась подсказка: “Информация по выбранной стране”. “Замечательно!” — подумала я и нажала на правую кнопку мыши. Оказалось, что я могу узнать численность населения и этнический состав, основные города,

Самая первая игра — “Поиск страны”. Искать можно по-разному: по расположению, по названию, по столице и по государственному флагу. Выбрав поиск по названию, я сосредоточилась и приступила к проверке своих новоприобретенных знаний. Сначала все пошло отлично: найти Италию на карте Европы немудрено — что Италия имеет форму сапога, все знают, и я тоже. И Исландию я “ткнула” безошибочно, вспомнив, что это остров. Со Швецией тоже не было проблем — я попала на нее с первого раза и, конеч-





но, запомнила. Вот дальше начались трудности — вместо Австрии я указала на Чехию (утешением было то, что все же близко), спутала Литву и Эстонию и напрочь опростоволосилась с Данией, хотя только недавно ее внимательно изучала. Тут я почувствовала на себе не менее внимательный взгляд коммерческого директора и мне пришлось быстренько закруглиться.

На следующий день я сделала новую попытку. После каждого моего ответа счет на табло менялся, и хотя ошибалась я все же довольно часто, правильных ответов было больше. Окрыленная первым успехом, я попробовала сыграть в другую игру — “Поиск ошибок на карте”. На экране появился кусочек карты и я быстренько заметила ошибку: на маленькой Португалии было написано “Испания”, а на соседней большой Испании — “Португалия”. Вот так-то, и мы не лыком шиты! Дальше игра пошла с переменным успехом, но в общем и целом я была собой довольна. Во всяком случае, я точно знаю, что еще совсем недавно ошибок было бы существенно больше. Доиграв до того момента, когда все страны Европы были узнаны и “промаркированы”, то есть на карте были указаны правильные названия, я реши-

Дорогие читатели,

рекламная служба КомпьютерПресс решила провести небольшой опрос с целью узнать ваше мнение по поводу рекламных материалов, публикуемых на страницах нашего журнала.
Сразу хочу сказать не любителям рекламы — отказаться от рекламы вообще мы не можем, по понятным причинам.
Таким образом, ввиду вышеизложенного, глубокоуважаемые наши читатели, предлагаем вам поспособствовать дальнейшему процветанию журнала — не долго думая, заполнить нашу отрывную анкету-купон и отослать в редакцию по адресу:

113093 Москва а/я 37
Рекламная служба

Вы можете существенно повлиять на качество публикуемых рекламных материалов, так как после получения ваших анкет мы планируем провести небольшой семинар с рекламодателями.
На вопросы, на которые не хотите или не можете ответить — не отвечайте.

С глубоким уважением и признательностью за вашу помощь и поддержку — глава рекламной службы “КомпьютерПресс ”И.Могучев.

ла, что все же поступаю методически неверно. Надо сначала внимательно все проштудировать, а уж затем пытаться играть, и я снова перешла в режим просмотра карты.

При повторном внимательном рассмотрении оказалось, что нажатие первой "кнопки" на верхней панели позволяет выделить участок карты и получить его изображение в увеличенном масштабе. На увеличенной карте можно было найти основные города, реки и озера. Я быстренько нацелилась куда-то в серединку Европы и получила увеличенное изображение Чехии, Словакии плюс фрагменты стран-соседей. Города изображались красными кружочками разных размеров. Попробовав повторить операцию, я получила еще большее увеличение, остался только кусочек с городом Брно. Город был изображен на экране в виде кучки домиков с красными крышами. Еще раз! Не получилось. На нижней строчке появилось сообщение: "Максимальное увеличение!" "Жаль, — подумала я. — Хотя зачем мне план города Брно?"

Вернувшись к исходному виду, кстати, выяснилось, что это можно сделать с помощью еще одной "кнопки", я решила по порядку выбрать все страны и постараться запомнить хотя бы расположение и столицу каждой. Сразу скажу, мне это не удалось, потому что в середине увлекательного процесса познания я нечаянно сделала два открытия. Не географические, разумеется. Нажав на кнопку с изображением одинокого контура, я получила на экране оптимальное по масштабу изображение выбранной в этот момент страны с городами, реками и озерами. После этого, решив, что информации с меня хватит и что пора снова поиграть, я обнаружила, что программа предлагает мне найти уже не страны по названию, а города выбранного государства. Получается, что если страна выбрана, то и игра идет "на ее территории". "Ладно, это будет следующий этап", — подумала я.

В общем, возвращалась я к "Путешествию по Европе" еще не раз: научилась отыскивать страну по названию столицы (почти 100% попадания!), устанавливать контур государства в нужное место, чуть хуже отыскивать страну по флагу (ну, не получается!). Отвечать на вопросы викторины еще не пробовала, но попробую обязательно. Кстати, в июле выходит новая версия игры на CD-ROM, надо будет поиграть, там еще и виды выбранной страны демонстрируются, и голосом (тем самым мужским, приятным) вся информация проговаривается. Я всегда на слух хорошо все воспринимала.

Игра получилась "долгоиграющая" и, честное слово, интересная. Теперь бы съездить куда-нибудь живьем, но это уже зависит от коммерческого директора. Придется повышать свой уровень после 18 часов, на всякий случай.

Контактный телефон: (095) 115-97-43
e-mail: service@commerce.nikita.msk.su

ЧИТАТЕЛИ — РЕКЛАМОДАТЕЛЯМ

1. Ф.И.О. (или название фирмы)________________
2. Ваше местонахождение________________________
3. Ваша профессия______________________________
4. Какая реклама Вам нравится
   - цветная
   - черно-белая
   - содержащая много текстовой информации
   - содержащая мало текстовой информации
   - с указанием цен на продукцию
   - в виде рекламной статьи
   - в виде графического изображения
5. Реклама какой фирмы Вам запомнилась

   ____
6. Вы бы хотели видеть рекламу фирм, специализирующихся в области
   - оборудования
   - программного обеспечения
   - сетей и телекоммуникаций
   - модернизации компьютеров
   - аксессуаров

   ____
7. Какая реклама Вам не нравится

   ____
8. Ваши пожелания и рекомендации

   ____



НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

С 6 по 9 июня в Московском Авиационном Институте прошла выставка “Бухгалтерия-95”, на которой Аналитическая группа “University” провела аналитический опрос посетителей — пользователей бухгалтерских и юридических программ и смогла получить обстоятельные ответы практически у каждого их них.

Основная масса респондентов (49%) представляла малые предприятия с численностью работников от 6 до 25 человек, 28% представляли средние предприятия — от 26 до 150 служащих. Что касается количества работников бухгалтерии на предприятиях, до 67% учреждений, в которых работают респонденты, содержат не более 3 бухгалтеров, а 17% — от 4 до 7.

Ни для кого не секрет, что существует тесная связь между использованием бухгалтерских программ и правовых баз данных, которые оперативно предоставляют пользователям текущую информацию по российскому налоговому законодательству, в море которой трудно разобраться даже опытному бухгалтеру. Поэтому очень важно выбрать ту, которая наиболее полно и своевременно предоставляет необходимую информацию и, таким образом, рационализирует труд бухгалтера. Безусловными лидерами в этой сфере являются правовые базы “Консультант+” (44% опрошенных) и “Гарант” (40%) (рис. 1).

Основной индекс “ценности” бухгалтерских программ, вычисленный по нескольким параметрам, рассчитывался как взвешенная нормированная сумма по четырем параметрам предпочтений респондентов:

а) наилучшая программа из известных;

б) используемая в настоящее время программа;

в) знакомая программа;

г) программа, которую сменили на другую,

дал следующие результаты: абсолютным лидером (более 20,83 %) является программа “1С”, далее следуют “Турбобухгалтер” (14,5%), “Парус” (12,75%) и “Инфобухгалтер” — 10,94% (рис 2).

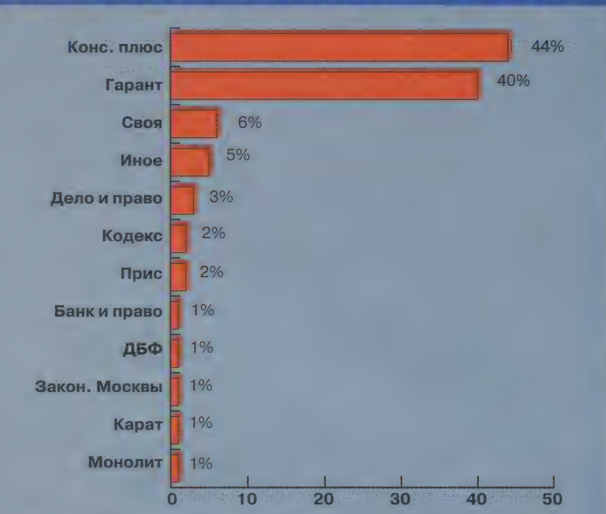


Рис. 1. Какие правовые базы данных вы используете

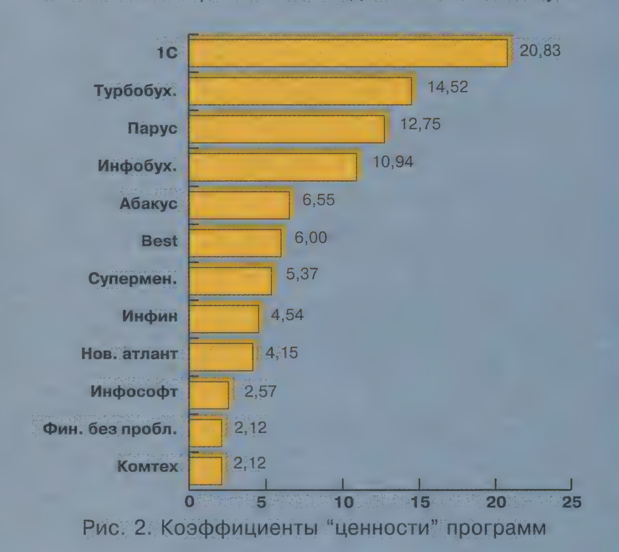


Рис. 2. Коэффициенты “ценности” программ

Интересно отметить, что несмотря на явное лидерство программы “1С”, наилучшей по мнению опрошенных оказалась программа “Парус” (около 12%), а “1С” — только менее 9%.

Был проведен также анализ того, от каких программ бухгалтеры отказываются и на какие переходят и, как это ни парадоксально, “лидером” и здесь оказалась “1С” — более 7%, остальные результаты представлены на рис. 3. Несмотря на возрастающую популярность компьютеров с процессором Pentium, большинство бухгалтерий пока удовлетворяются компьютерами с процессором 386 и 486 (49% и 61% опрошенных соответственно), что связано с отсутствием необходимости в больших вычислениях.

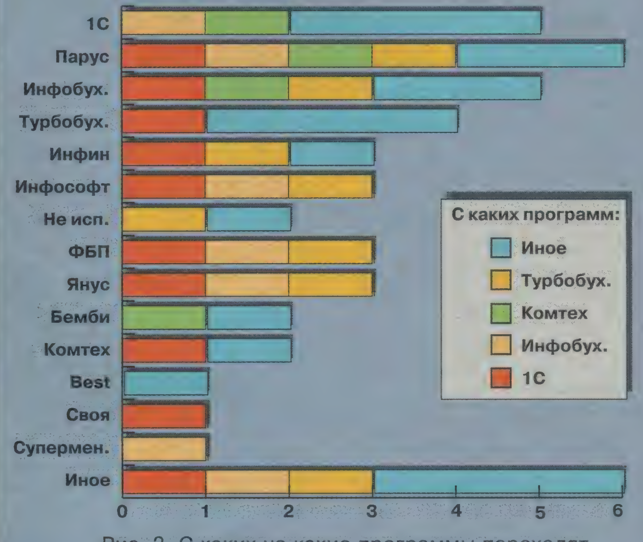


Рис. 3. С каких на какие программы переходят

По материалам, любезно предоставленным Аналитической группой “University” Тел./факс: 939-59-49

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Tandem на российском рынке

Москва, 29 июня 1995. Компания Tandem Computers Inc. объявила об открытии своего первого представительства в России. Им стал Московский офис, уже получивший аккредитацию правительства Москвы для проведения официальных маркетинговых и торговых кампаний Tandem в нашей стране. До этого начиная с 1993г. на территории бывшего СССР успешно работал Австрийский филиал компании Tandem.

В Москве также зарегистрировано совместное предприятие двух филиалов калифорнийского отделения (Silicon Valley) компании Tandem, являющегося лидером в производстве высокотехнологичных отказоустойчивых компьютерных систем с гарантированным доступом и параллельной обработкой данных: Tandem Computers Hungary Inc. of Delaware (USA) и Tandem Computers Marketing of Delaware (USA).

В настоящее время в Московском представительстве при поддержке представителей Tandem из Австрии и Великобритании уже приступают к работе российские администраторы, менеджеры по продажам и совместным проектам, а также партнеры в рамках специализированной программы "Альянс". В ближайшие месяцы будет создана местная реселлерская сеть, которая обеспечит более полную и успешную реализацию маркетинговых и торговых проектов компании Tandem.

"Мы долгое время готовились к выходу на российский рынок, и теперь, получив разрешение со стороны как федеральных, так и местных властей, намерены развить успех в этой стране подобно тому, как это удалось нам в других 45 странах мира, — отметил генеральный вице-президент Tandem Computers Inc. по продажам и маркетингу Джерри Питерсон. — Так, российская сеть банкоматов достигла той ключевой стадии, когда для дальнейшего развития необходимо применение систем он-лайновой обработки транзакций. Продукция компании Tandem, мирового лидера в этой области, идеально подходит для развития такой инфраструктуры". По-прежнему наибольший интерес со стороны компании Tandem — с помощью компьютерных систем и серверов которой сегодня в мире совершается 66% всех транзакций по операциям с кредитными карточками и 75% всех операций в системе банковского самообслуживания — вызывают проекты создания и более широкого распространения банкоматов и сетей банковского самообслуживания в крупнейших банковских структурах страны.

Интересно, что первым партнером Tandem в России стала фирма IBS, одна из крупнейших российских компаний в области информационных технологий, с которой заключен договор о поставках, последующей адаптации к требованиям клиентов и продаже продукции Tandem на местном рынке банковских услуг для частных вкладчиков. В этом проекте будут задействованы лучшие эксперты и технологии IBS.

SmartSuite — MS Office: счет 1:1!

В июньском номере Software Digest за 1995 год оглашены результаты тестирования трех самых известных интегрированных пакетов приложений для офиса. Тестирование проводилось Национальной Тестовой Лабораторией США (NSTL — National State Testing Laboratory).

В этом своеобразном "соревновании" интегрированный пакет SmartSuite 3.1 фирмы Lotus Development разделил первое место с пакетом приложений MS Office 4.3c. По системе начисления баллов, разработанной NSTL, пакеты SmartSuite 3.1 и MS Office 4.3c набрали по 8.1 балла, в то время как пакет PerfectOffice 3.0 набрал всего 7.3 балла.

Во время тестирования SmartSuite показал наилучшие результаты по категориям "Производительность" и "Разносторонность" и далеко обогнал MS Office по легкости в обучении и в использовании.

В приведенной ниже таблице цитируются результаты, показанные всеми тремя пакетами по всем категориям теста.

Ключ к рейтингу

Интегрированная оценка	Количество баллов
*****	9.0 и выше
****	8.0-9.0
***	7.0-7.9
**	6.0-6.9
*	5.0-5.9

Другие оценки	Количество баллов
+++	7.0-7.9
++	5.0-6.9
+	ниже 5.0

Рейтинг Software Digest	Интегрированная оценка	Продукт	Версия	Производительность	Разносторонность	Легкость в обучении	Ле ис
****	8.1	Lotus SmartSuite CD-ROM Edition	3.1	+++	+++	+++	
****	8.1	Microsoft Office Professional Edition	4.3c	++	+++	+++	
***	7.3	Novell Perfect Office Professional Edition	3	+	+++	+++	

Предлагаем вниманию читателей в 1995 году:

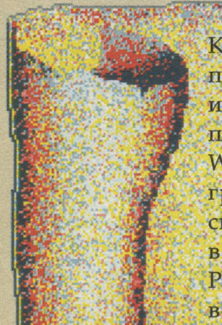




А.Борзенко, А.Федоров
Мультимедиа для всех

Книга в популярной форме рассказывает о последних новинках компьютерной индустрии в области мультимедиа: о звуковых картах, приводах компакт-дисков, джойстиках, о том, для чего все это нужно и как с этим обращаться. Предназначена для тех, кто ничего не слышал о мультимедиа, кто слышал, но не знает или не понимает, зачем это нужно. Словом, это книга о том, как просто и недорого установить средства мультимедиа на своем персональном компьютере.

А.Федоров. Создание Windows-приложений в среде Delphi





Книга содержит обширную информацию по новому программному продукту фирмы Borland — **Delphi**. В ней содержится описание интегрированной среды разработчика, визуальных компонентов, техники программирования и использования среды Delphi для разработки Windows-программ. Особое внимание уделено практическому программированию — из 20 глав, составляющих данную книгу, 16 посвящены созданию Windows-программ. В приложение вынесена справочная информация, дополняющая стандартную документацию. Рекомендуется для самостоятельного обучения, в качестве справочного пособия, для широкого круга программистов, желающих быстро и эффективно создавать Windows-приложения.



К.Ахметов. Microsoft Windows 95



Первое русскоязычное издание, посвященное работе пользователя с новой операционной системой Windows 95 фирмы Microsoft. Содержит описание интерфейса Windows 95, программных средств, входящих в состав системы, принципов работы с системой. Даны рекомендации для пользователей MS-DOS и Microsoft Windows.



Напоминаем нашим читателям, что многие подписчики КомпьютерПресс уже читают книги, приобретенные в редакции по цене вдвое меньше магазинной и играют в полученные бесплатно и купленные с 40% скидкой замечательные игры фирмы НИКИТА, причем число играющих после выхода мартовского номера журнала возросло ровно на число подписавшихся, а именно более чем на 20 тысяч человек.

Подписку на КомпьютерПресс Вы можете оформить

По каталогу РОСПЕЧАТИ — индекс **73217**	По каталогу Агентства «Книга-Сервис». *Телефоны:* (095) 124-94-49, 129-29-09, 129-72-12. *Адрес:* 117168 Москва, ул. Кржижановского, д.14, корп.1	По каталогу НТЦ Информ и Агентства «Деловая Россия» с рассылкой по территории России и стран ближнего зарубежья. *Телефоны:* (095) 129-68-29, 158-45-73	В редакции КомпьютерПресс (без почтовой доставки). *Адрес:* Москва, ул. Ленская, д.2/21. *Телефон:* (095) 471-32-63



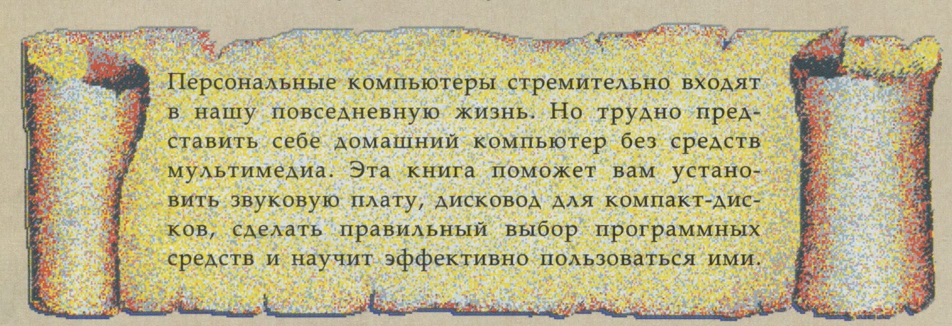
Предлагаем вниманию читателей в 1995 году:

К.Ахметов. Курс молодого бойца



В виде учебного курса систематизированы материалы, представляющие собой расширение известной рубрики журнала, а также ранее не публиковавшиеся. Книга предназначена для обучения работе на IBM PC-совместимом компьютере в средах MS-DOS и Microsoft Windows людей, не имеющих предварительной компьютерной подготовки.

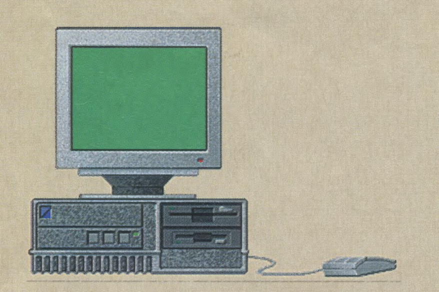
А.Борзенко, А.Федоров
Мультимедиа у вас дома



Персональные компьютеры стремительно входят в нашу повседневную жизнь. Но трудно представить себе домашний компьютер без средств мультимедиа. Эта книга поможет вам установить звуковую плату, дисковод для компакт-дисков, сделать правильный выбор программных средств и научит эффективно пользоваться ими.



К.Ахметов, А.Борзенко
Современный персональный компьютер



Книга содержит систематизированную информацию о современном программном и аппаратном обеспечении IBM PC-совместимых компьютеров. В доступной и увлекательной форме приведены сведения об архитектуре IBM PC, новейших устройствах ввода-вывода, модернизации компьютеров, работе в операционных системах MS-DOS, Microsoft Windows и IBM OS/2. Для читателей, имеющих базовую компьютерную подготовку.

ДЛЯ ПОДПИСЧИКОВ КОМПЬЮТЕРПРЕСС



СКИДКА 30%



По каталогу РОСПЕЧАТИ — индекс **73217**

Подписку на КомпьютерПресс Вы можете оформить



По каталогу Агентства «Книга-Сервис». *Телефоны:* (095) 124-94-49, 129-29-09, 129-72-12. *Адрес:* 117168 Москва, ул. Кржижановского, д.14, корп.1	По каталогу НТЦ Информ и Агентства «Деловая Россия» с рассылкой по территории России и стран ближнего зарубежья. *Телефоны:* (095) 129-68-29, 158-45-73	В редакции КомпьютерПресс (без почтовой доставки). *Адрес:* Москва, ул. Ленская, д.2/21. *Телефон:* (095) 471-32-63

Индекс 73217



Официальный дистрибьютор
Maxtor, Fujitsu
Официальный партнер
Microsoft, Maxoptix, Plextor

115446, Москва, Коломенский проезд, 1а. Тел.: (095) 115-7101 (5 линий). Факс: (095) 112-7210.

Системные платы фирмы ASUSTeK — высочайшее качество и надежность

PCI/I-P54TP4
Pentium (P54C), PCI/ISA, chipset Intel Triton, Plug and Play, Bus Master Enhanced IDE, FDD, Enhanced I/O

PCI/I-P54SP4
Pentium (P54C), PCI/ISA, chipset SiS 85C50X, Enhanced IDE, FDD, Enhanced I/O

PVI-486AP4
486DX2/DX4,PCI/VLB/ISA, chipset Intel Aries, Enhanced IDE

PVI-486SP3
486DX2/DX4, PCI/VLB/ISA, chipset SiS 85C496 & 85C497, Enhanced IDE, FDD, Enhanced I/O

VL/I-486SV2GX4
486DX2/DX4, VLB/ISA, chipset SiS 85C471

ПИРИТ